

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI
VAZIRLIGI**

Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti Buxoro filiali

SXAM
fakulteti

“Suv xo'jaligi va melioratsiya
ishlarini mexanizatsiyalash”
kafedra

“Himoyaga ruxsat berildi”

Kafedra mudiri

Nuriddinov X. _____

“_____” _____ 2016 y

Bakalavr darajasini olish uchun

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: Muvaqqat kanal qazgich ish jihozini takomillashtirish.

Bajardi:

Ravshanov F.O

Rahbar:

Qo'chqorov J.J

Buxoro – 2016 yil

KIRISH

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O‘zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo‘llari va choralari» nomli asarida ko‘rsatib o‘tilganidek, mamlakatimizda zamonaviy agrotexnologiyalarni takomillashtirish va ularni joriy etish, erlarning meliorativ holatini yaxshilash, irrigatsiya tizimlaridan samarali foydalanish kabi bir qator vazifalarni amalga oshirish, olib borilayotgan islohotlarning muhim qismlaridan biridir [1].

Sug‘oriladigan mintaqalar va o‘zlashtirilgan erlarda olib borilgan kuzatuvlar va ilmiy tadqiqot ishlarining natijalari shuni ko‘rsatadiki, yopiq gorizonttal drenaj sug‘oriladigan erlarning sho‘rlanishi va botqoqlanishining oldini olishda eng ilg‘or usullardan bir hisoblanadi va shu ishlarda meliorativ mashinalarning o‘rni katta.

2013 yilning 29 aprel kuni O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti I.Karimov PQ 1958-sonli “2013-2017 yillar davrida sug‘oriladigan erlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash va suv resurslaridan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida” qarori chiqdi. SHu qarorga asosan, sug‘oriladigan erlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, melioratsiya va irrigatsiya ob‘ektlari tarmog‘ini rivojlantirish, suv resurslaridan oqilana va tejamkorlik bilan foydalanish, buning asosida qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishning barqaror ishlashini ta‘minlash, erlarning unumdorligini oshirish hamda qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligi ko‘paytirish maqsad qilib olindi [2].

O‘simlik uchun zarur bo‘lgan suv miqdori bilan ta‘minlash uchun sug‘orish rejimini to‘g‘ri tanlash talab etiladi. Respublikada ekin maydonlarining katta qismiga texnik ekinlar ekilganini va ularning sug‘orish rejimi vegetatsiya davrida rivojlanish fazasiga bog‘liq holda o‘zgaradi.

Ekinlarni er ustidan sug‘orishda urning nishabiga qarab egatlarning uzunligi 300-400 m dan uzunroq bo‘lishi, kichik nishablarda 100-120 m bo‘lishi tavsiya etiladi. Texnik ekinlarni er ustidan sug‘orish usuli qo‘llanilganda qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orish uchun vaqtinchalik sug‘orish kanallari hosil

qilinadi. Er ustidan egatlab sug'orishda vaqtinchalik ariqlar orasidagi masofa ularning uzunligi, sug'orish sxemasi, tuproqning suv o'tkazuvchanlik darajasi, sug'orish yo'nalishi, nishablik qiymatiga bog'liq ravishda qaziladi [3].

Sug'oriladigan erlarning meliorativ holatini yaxshilashda yuqorida aytilgan ya'ni meliorativ mashinalarning o'rni bekiyosdir. So'ngi ma'lumotlarga ko'ra mamlakatimizdagi sug'oriladigan maydonlarning 62.7%i sho'rlangan bo'lib, yaroqsiz holga kelib qolgan. SHuning uchun bu erlarning meliortiv holatini yaxshilashda kollektor-drenaj (ochiq va yopiq) tizimlarining samarali va yaxshi ishlashini ta'minlashda kanal qazgichlarning o'rni katta bo'lib ularni qazish ko'mish ishlarida qatnashadi.

Sug'oriladigan mintaqalarda olib borilgan kanal qurish va ulardan foydalanishning tajribalari shuni ko'rsatadiki, kanallarni ko'mishda bir qancha qiyinchliklar borligi sababli kanal qazgichlarni ish unumini oshirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Ammo ushbu dolzarb va ma'suliyatli texnologik jarayon kanal qurishda maxsus mashina va ishlarni amalga oshirishning to'liq texnologiyasi mavjud bo'lmaganligidan to'laligicha hal qilingani yo'q.

Melioratsiya ishlarini sifatli bajarishda, kanal qazgichni ish unumini oshirish yoqilg'i moylash materallarini tejab qolish mehnat unumini ham oshirishdan iboratdir. Ushbu masalalarni echish yo'llaridan biri, qishloq xo'jaligida va suv xo'jaligini respublikamiz erlarini meliorativ holatini yaxshilash yuqori ish unumli mashinalarni yaratishdan iboratdir. Melioratsiya ishlab chiqarishida kanal qazgichlar keng ko'lamda qo'llanilyapti. Kanal qazgich yuqori unumli universal mashina bo'lib, tuproq qazish va madaniy-texnikaviy ishlarni ko'tarma hosil qilishi, qazimani o'yish va kengaytirish, gruntni qazimadan ko'tarmaga olish, to'kiluvchi materiallar va torf maydasini uyumlash, muvaqqat sug'orish ariqlarini ko'mish va xoqazo bajarish uchun mo'ljallangan. kanal qazgichlar ayniqsa, kanal qazishda keng qo'llaniladi. Tuproq ishlarida kanal qazgichlarni aloxida hamda er qazish va melioratsiya

mashinalari kompleksida qo'llash mumkin. Suv xo'jaligi va qishloq qurilishida tuproq ishlari hajmining 20 foizi kanal qazgichlar zimmasiga tushadi.

Mavzuning dolzarbligi. Texnik ekinlarni er ustidan sug'orish usuli qo'llanilganda qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orish uchun vaqtinchalik sug'orish kanallari hosil qilinadi. Suv resurslaridan oqilona va tejamkorlik bilan foydalanish, buning asosida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini barqaror ishlashini ta'minlash, vaqtinchalik kanallarni sifatli va talab darajasida bo'lishini ta'minlash uchun foydalanishda bo'lgan mavjud qurilmalar katta kuch talab qiladi. SHuning uchun mavjud ish jixozini takomillashtirish va uni tortish uchun sarflanadigan kuchni kamaytirishga erishib, yonilg'i moylash materiallarining tejallishini ta'minlashga qaratilgan ushbu mavzu dolzarbdir.

Bitiruv malakaviy ishining yangiligi: Vaqtinchalik sug'orish kanallarini qurish va ko'mish vaqtida ish jihoziga o'rnatilgan disklarning tuproq bilan o'zaro ta'sirlashish jarayoni o'rganildi va shu asosida uning o'lchamlarini aniqlash imkoniyatini beradigan analitik bog'lanishlar keltirib chiqarildi. Vaqtinchalik sug'orish kanalini qazish vaqtida tuproqning ma'lum qatlamini olib chiqib tashlash shartini bajarish uchun diskli ish qismining diametri aniqlandi.

Xulosa va takliflarning qisqacha mazmuni. Suv resurslaridan oqilona va tejamkorlik bilan foydalanish, buning asosida qishloq xo'jaligi ekinlarini bir tekisda sug'orilishini ta'minlash, hosildorligini oshirish vaqtinchalik sug'orish kanallarini sifatli va talab darajasida kam energiya sarflab qazish maqsadga muvofiqdir. Vaqtinchalik kanal qazish ish jihozi takomillashtirilib, ish qurolining parametrlari nazariy jixatdan asoslandi. Olingan natijalar bo'yicha taklif etilayotgan sferik diskli ish quroli diametri kamida 62 sm bo'lib, mavjud plugli ish jihozining oldi qismiga bir biriga nisbatan 80^0 burchak ostida, xar biri xarakat yo'nalishiga nisbatan 40^0 , vertikal tekislikka nisbatan 12^0 burchakda o'rnatilishi kerak. Taklif etilayotgan ish qurilmasi uchun aniq yangi texnik echim taklif qilindi va patent olish uchun davlat intellektual mulk qo'mitasiga ariza berildi. Taklif etilgan qurilmani ishlab chiqarishga joriy etish natijasida

sugʻorish kanallari sifatli va talab darajasida boʻlishi bilan birga tortishga talab etiladigan quvvat 25-30% ga kamayadi. Olingan natijalar boʻyicha 4 ta maqola bilan anjumanlarda ishtirok etildi va patent olish uchun davlat intellektual mulk qoʻmitasiga 1 ta ariza berildi (GʻAR 0039 Muvaqqat ariq qazgich).

I. Umumiy qism. Muvaqqat kanal qazgich mashinalari to'g'risida umumiy ma'lumot

1.1. Ekinlarni sug'orishda vaqtinchalik kanallarni qazishni asoslash.

Sug'orish shoxobchalari – sug'orish muvaqqat ariqlari tizimidan iborat bo'lib, sug'oriladigan suvni sug'orish manbasidan olib, sug'oriladigan joyga eltib beradi va sug'orish uchun alohida xo'jalik (uchastka)larga beradi.

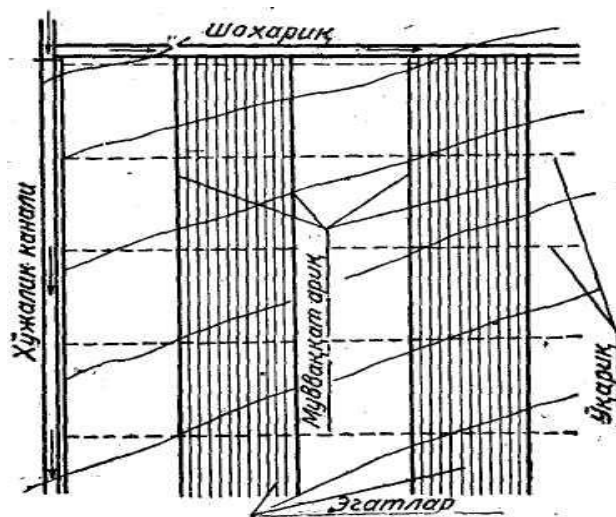
Sug'orish shoxobchalarining asosiy elementlari – magistral muvaqqat ariq (shoh ariq) yoki suv quvuri va muvaqqat ariqning taqsimlovchi shaxobchalari yoki suv quvurlaridir.

Taqsimlovchi shaxobchalar bajaradigan vazifalariga qarab xo'jaliklararo, xo'jalik ichidagi, uchastka sug'orish arig'i va sug'orgich tarmoqlari (suv oladigan egatlar) dan iborat bo'ladi.

Sug'orish shoxobchalari quvurli, ochiq (erda), shu jumladan, nov ariqli, aralash (kombinatsiya), qoplamali yoki usiz loyihalashtiriladi.

Sug'orish shoxobchalari doimiy, yarim doimiy, vaqtinchalik va ko'chma bo'lishi mumkin.

Sug'orish uchastkasidagi muvaqqat shoxobchalar uchastkaning uzunasiga (bo'ylama sxema) va ko'ndalangiga (ko'ndalang sxema) joylashtiriladi [3].



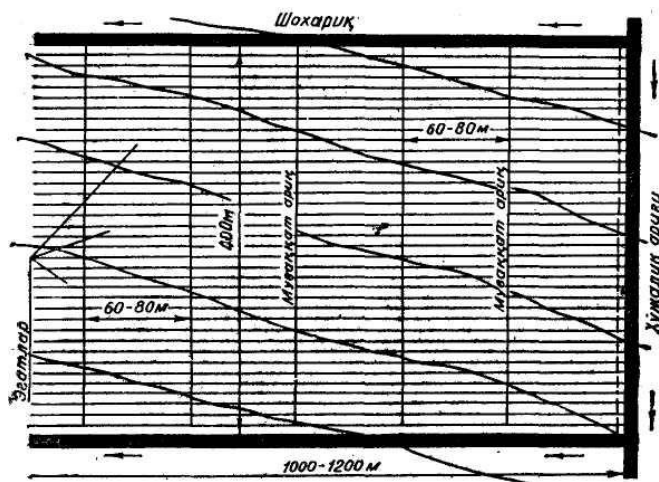
1.1-rasm. Muvaqqat ariqlarning bo'ylama sxemasi

Vaqtinchalik (Muvaqqat) shoxobchalar uchga bo'linadi:

- Doimiy shoh ariqdan suv oladigan muvaqqat ariqlar;

- Muvaqqat ariqlardan suv oladigan o'qariqlar;
- O'qariqlardan suv oladigan egatlar.

Bo'ylama sxemada egatlar muvaqqat ariqlarga parallel olinadi. Ko'ndalang sxemada egatlar muvaqqat ariqlarga perpendikulyar olinadi.

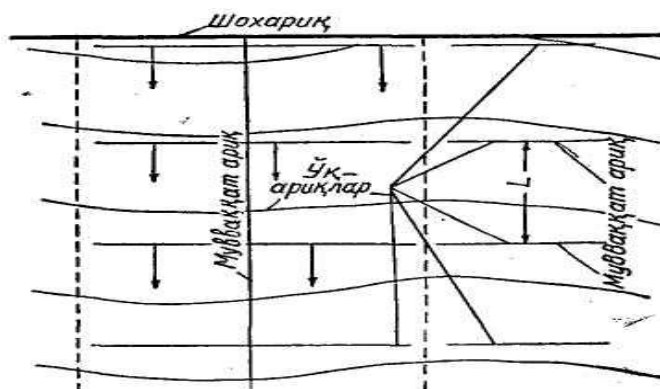


1.2-rasm. Muvaqqat ariqlarning ko'ndalang sxemasi

Bo'ylama sxemada o'qariqlar bo'lib, ularga muvaqqat ariqlarda suv quyiladi. Ko'ndalang sxemada o'qariqlar bo'lmaydi. Bunda egatlarga to'g'ridan to'g'ri muvaqqat ariqdan suv quyiladi. Muvaqqat ariqlarni olishda quyidagilarni nazarda tutish kerak:

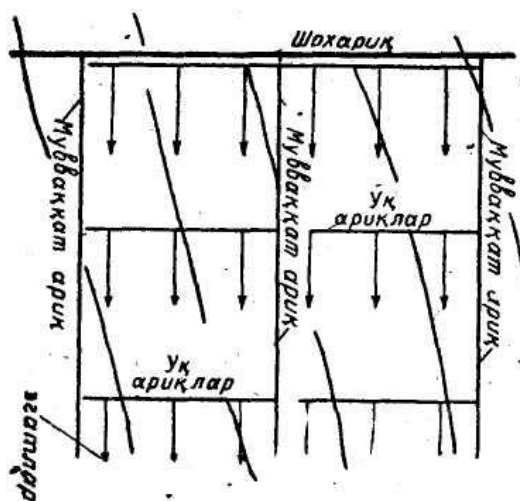
1. Muvaqqat ariqlardan mexanizmlar bimalol o'ta olish kerak $a=30$ sm. $v_a=20\dots50$ cm;
2. Muvaqqat ariqlardan suv ikki sutkadan ortiq omasligi kerak (aks holda agrotexnika qoidalar buziladi);
3. Suv ariqning tubini va yonlarini yuvib yubormasligi zarur. Aks holda ular chuqurlashib, o'qariq (yoki egatlar)ga suv chiqmaydigan bo'lib oladi;
4. Muvaqqat ariqlar sug'orish uchastkasini bir vaqtda sug'ora oladigan bo'lishi kerak.

Muvaqqat ariqlar urning katta nishabi bo'ylab olinsa er egat olib yoki taxtalarga bo'linib sug'oriladi. Bunda egat va taxtalar muvaqqat ariqlarga parallel olinadi [4].



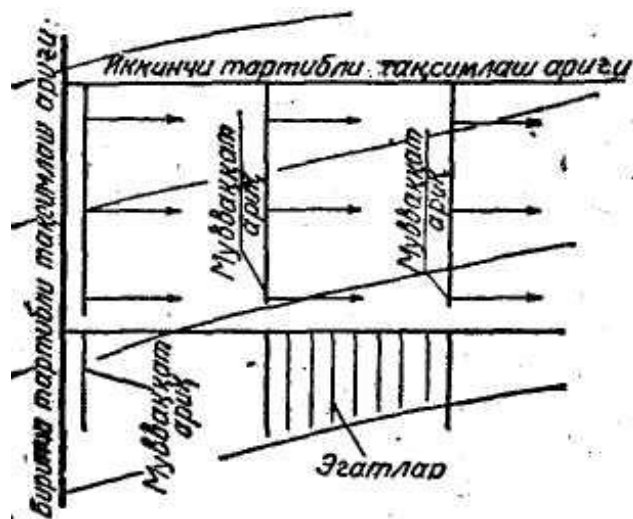
1.3-rasm. Ikki tomonlama suv beradigan muvaqqat ariqlar tarmoining sxemasi

Egatning uzunligi muvaqqat ariqlar oʻrtasidagi masofaga teng boʻladi. Boʻylama sxemada muvaqqat ariqlar ikki tomonga suv beradi. Muvaqqat ariqlarning uzunligi 500-800 m. Muvaqqat ariqlarni urning eng kichik nishab boʻylab olishda egatlar muvaqqat ariqlarga parallel qilinadi. Bunda oʻqariqlar urning katta nishabi boʻylab olinadi: Muvaqqat ariqlardan faqat bir tomonga suv olinadi.



1.4-rasm. Bir tomonlama suv beradigan muvaqqat ariqlar tarmoining sxemasi

Koʻndalang sxemada muvaqqat arining uzunligi 400 m dan oshmaydi. Muvaqqat ariqning oʻrtasidagi masofa egatlarning uzunligiga teng boʻladi. Egatlar muvaqqat ariqlarga tik tushadi.



1.5-rasm. Birinchi va ikkinchi tartibli tasimlash ariqlari sxemasi

Bu olda egatlarga suv to‘g‘ridan to‘g‘ri muvaqqat ariqlardan olinadi. Ko‘ndalang sxemada muvaqqat ariqlar ham kichik nishabli tomonga, ham katta nishabli tomonga qaratib olinishi mumkin.

Muvaqqat ariqlarning olinishi sug‘oriladigan territoriyaning relefiga, doimiy sug‘orish muvaqqat ariqlari qay holda joydashganligiga qarab belgilanadi. Muvaqqat ariqlarining ichki qiyaligi (otkosi) 1:1, tashqi qiyaligi 1:3 – 1:4 bo‘lib, suvning tezligi 0,50...0,60 m/sek dan oshmasligi kerak. Muvaqqat ariqning hisobiy suv sarfi quyidagi formuladan topiladi:

$$Q_{m.a} = \frac{m \cdot B \cdot L_y}{10^4 \cdot 86,4 \cdot t}, \quad (1.1)$$

bu erda: $Q_{m.a}$ - Muvaqqat ariqning hisobiy suv sarfi, l/sek;

m - eng katta sug‘orish me‘yori, m^3 /ga (sug‘orish rejimidan olinadi);

V - Muvaqqat ariqlar o‘rtasidagi masofa, m;

L_u - uchastkaning (Muvaqqat ariq olingan tomondagi) uzunligi, m;

$L_u = L_{ma} + L_e$ - bo‘ylama sxemada;

$L_u = L_{ma} + L_e$ - ko‘ndalang sxemada;

L_{ma} - muvaqqat ariqning uzunligi, m;

L_e - egatning uzunligi, m;

t - muvaqqat ariqda suv oqib turgan vaqt, sutka.

Topilgan hisobiy suv sarfi quyidagi bog‘lanish bo‘yicha shohariqning suv sarfi bilan muvaqqatlashtirilishi shart:

$$Q_{m.a} = \frac{Q_{uox}}{n \cdot N}, \quad (1.2)$$

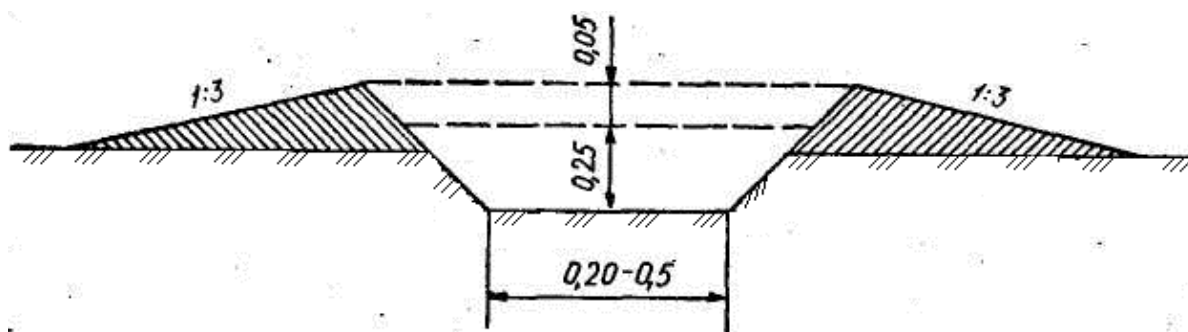
bu erda: Q_{uox} - shohariqning suv sarfi, l/sek;

n - brigadadagi ayni bir vaqtda ishlatiladigan muvaqqat ariq soni;

N - sug‘orish uchastkasidagi brigadalarining soni.

Muvakqat ariqning hisobiy suv sarfi (10-40 l/sek bo‘ladi) topilgach, uning ko‘ndalang kesimi o‘lchamlari belgilanadi.

Muvaqqat ariq yarim qazima va yarim ko‘tarma qilib olinadi. Muvaqqat ariq shunday loyihalanishi kerakki, undagi suvning sathi er sathidan katta, nishabli erlarda – 5 sm, o‘rtacha nishabli erlarda – 10 sm va kichik nishabli erlar (Xorazm, Buxoro, Mirzacho‘l)da 15 sm yuqorida bo‘lishi kerak [4].



1.6-rasm. Muvaqqat ariqning chopiq traktori o‘ta oladigan ko‘ndalang kesimi

Ariqdagi suvning chuqurligi suv sarfiga va nishabiga qarab belgilanadi. Ariq tubining eni foydalaniladigan mexanizmlarga qarab, standart kattalikda [0,20, 0,30, 0,40 va 0,50 m] qabul qilinadi (1.6-rasm).

Muvaqqat ariqlardan o‘qariqlarga suv ma’lum miqdorda beriladi. SHu sababli muvaqqat ariqning suv sarfi quyidagi ifodaga teng bo‘ladi:

$$Q_{m.a} = n \cdot Q_{o'.ar} \quad (1.3)$$

bu erda: n - muvaqqat ariqdan ayni bir vaqtda suv oladigan o‘kariqlar soni;

$Q_{o'.ar}$ - o‘qariqdagi suv sarfi, l/sek;

SHuningdek o‘qariqdagi suv sarfi

$Q_{o'.ar} \approx r \cdot e$ ga teng.

bu erda: r - bir vaqtda suv ichayotgan egatlarning soni;

e - egatning suv sarfi, l/sek

1.2. Muvaqqat kanallarni qazish va ko'mish mashinalarining tuzilishi va ishlash jarayoni.

Suv olib ketiladigan va olib kelinadigan ochiq kanallar qazishga mo'ljallangan uzluksiz ishlovchi mashinalar kanal qazgichlar deb ataladi.

Uzluksiz ishlaydigan kanal qazgichlar zax qochirish va sug'orish tarmoqlarining kanallarini qurish va remont qilish uchun mo'ljallangan.

Kanal qazgich mashinalarining ish jihozlari passiv (plugli yoki ag'dargichli) faol (rotorli yoki frezali) va kombinatsiyalashgan (shnek-rotorli) turlarga bo'linadi.

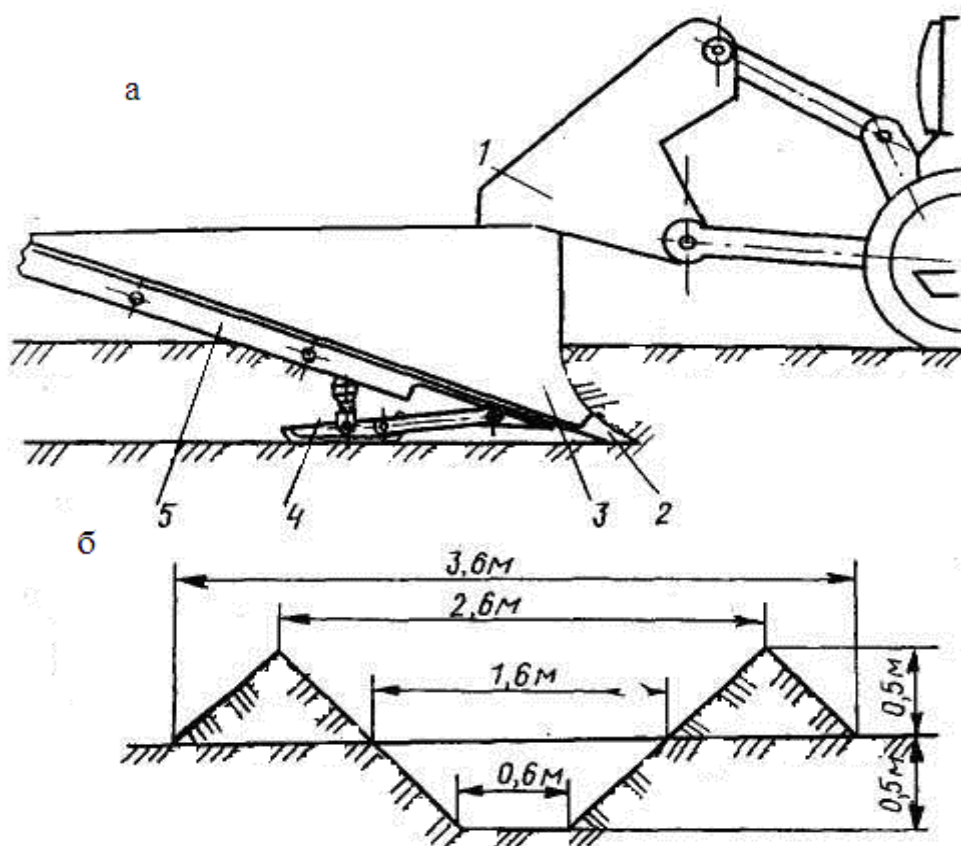
Kanal qazgichlar o'z g'ildiraklari yoki chang'ilariga tayanib yuradigan tirkama va osma turlarga bo'linadi. Ular o'rmalovchi va g'ildirakli traktorlarga o'rnatiladi.

Plugli MK-16 kanal qazgichi tubining eni 0,6 m va chuqurligi 0,5-0,6 m bo'lgan muvaqqat sug'orish kanallari qazishga mo'ljallangan. Undan kanallarni tozalashda ham foydalanish mumkin. MK-16 kanal qazgichi almashma lemexli stoyka, ag'dargichlar, tayanch chang'i va nishab zichlagichlardan tuzilgan.

Stoykaning kesimi qutisimondir. Uning pastki qismiga lemex uchun list payvandlangan bo'lib, unga yashirin kallakli to'rtta bolt yordamida toblab puxtalangan lemex maxkamlangan.

O'ng va chap ag'dargichlar stoykaga kosinkalar, obirralar va kashaklar yordamida maxkamlangan. Stoykaning pastki qismiga o'q vositasida chang'iga biriktirilgan povodok sharnir yordamida maxkamlangan, chang'i yordamida kanal qazgich qazilayotgan kanalning tubiga tayanib turadi. Ardargichlarning pastki qirralariga sharnirlar yordamida nishab zichlagichlar biriktirilgan, zichlagichlar kerakli vaziyatda vintli kashaklar bilan qotirib qo'yiladi [5].

CHang'i lemexning kesuvchi qirrasiga nisbatan vertikal vaziyati uchida dastasi bo'lgan rostlash vinti yordamida o'zgartirilishi mumkin.



1.7- rasm. Plugli MK-16 kanal qazgich:

a-ishlayotgan kanal qazgich; b-kanal kesimining profili;

1-stoyka; 2-lemex; 3-ag'dargich; 4-chang'i; 5-nishablarni zichlagich

MK-16 kanal qazgichi gusenitsali T-130.1.G-3 traktoriga shunday o'rnatilishi kerakki, o'rnatkich qurolning transport xolatida gorizontal tekislikda burilib ketishdan blokirovkalanadigan bo'lsin, ya'ni o'rnatish qurilmasining zanjirli tortqichlari o'rnatish qurilmasining pastki etakchi tortqilarining uchlari bilan traktorning ketingi devoriga mahkamlangan quloqchalar orasiga o'rnatilishi kerak.

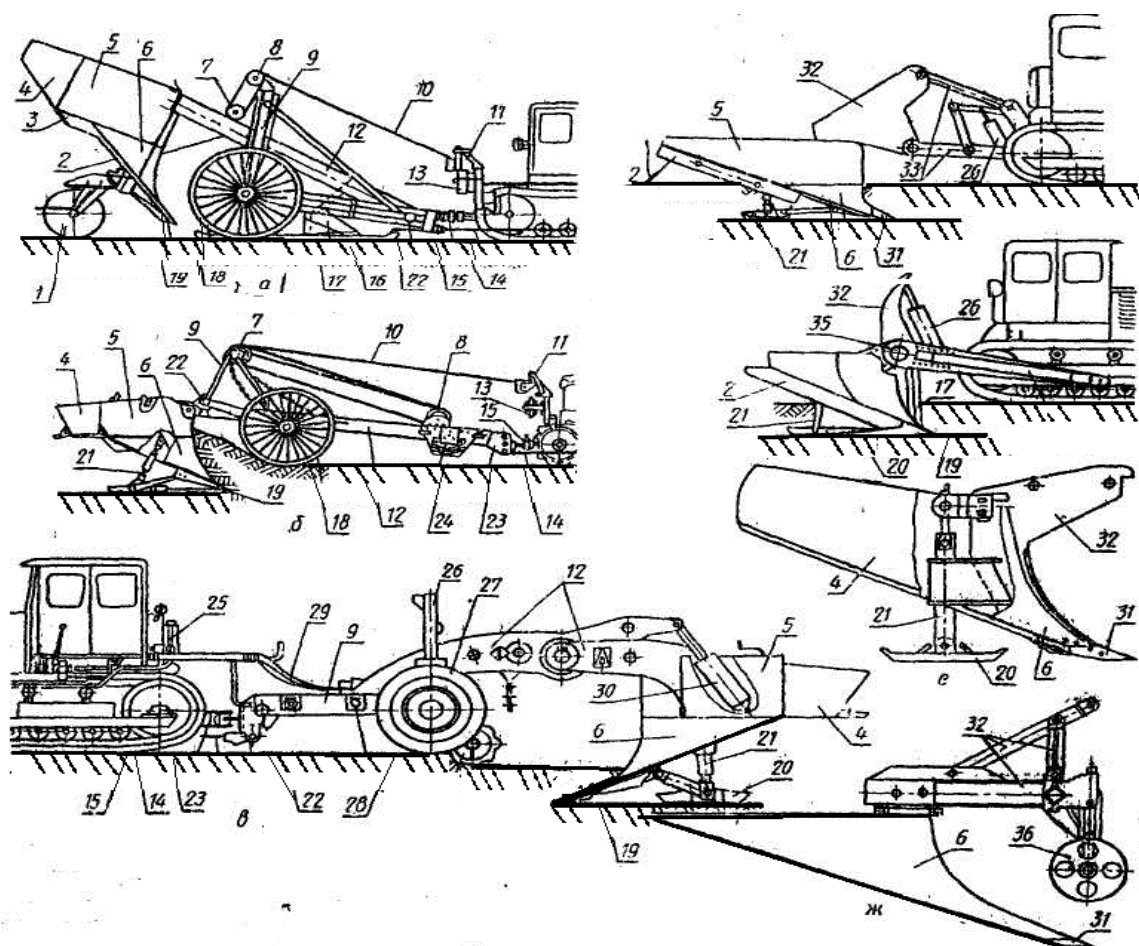
Nishablarining nisbati 1:1 bo'lgan kanallar qazishda kanal qazgich shunday ish vaziyatida (gruntga botirilgan holatda) turishi kerakki, bunda ag'dargichlarining yuqorigi chetlari dalaning yuzasiga parallel joylashadigan bo'lsin. Bunday vaziyatga o'rnatish qurilmasi yuqorigi tortqisining uzunligini rostlash yo'li bilan erishiladi. SHunday rostlanganda nishablarning qiyaligi 0,75-1,25 atrofida bo'ladi.

Qaziladigan kanalning chuqurligi tayanch chang'ining holatiga va kanal qaziladigan gruntning zichligiga bog'liq. Masalan, chang'ining vinti 12-15 aylanishga burab chiqarib qo'yilsa, o'rtacha zichlikdagi gruntlarda kanal 0,5 m chuqurlikda qaziladi [5].

Nishab zichlagichlarning vaziyati qaziladigan kanalning chuqurligiga va gruntning zichligiga moslab rostlanadi.

Kanal qazgich gidrotaqsimlagichning «erkin» vaziyatida ishlashi kerak (taqsimlagich dastasi chekka holatda qotirib qo'yilgan bo'lishi lozim). SHundagina kanal tubining sirti tekis chiqadi. O'rtacha zichlikdagi gruntlarda kanal qazgich kanalni bir o'tishdayoq qaziy oladi. Kanaldagi suv sathi dalaning yuzasidan tepada bo'lishi zarur bo'lganda va dambaning gruntini qo'shimcha zichlash talab etilgandagina kanal ikki o'tishda qaziladi.

Birinchi o'tish vaqtida kanal qazgich kanalni 0,4 m chuqurlikda qaziydi. Ikkinchi o'tish vaqtida traktor gusenitsalari bilan dambaning gruntini zichlaydi, kanal qazgich esa kanalning chuqurligini 0,5-0,6 m ga etkazadi. Birinchi o'tishda kanalning chuqurligi kanal qazgichning tayanch chang'isi vaziyatini o'zgartirish bilan rostlanadi. Kanal qazgichdan muntazam ravishda foydalaniladigan bo'lsa, tayanch chang'ining va nishab zichlagichlarning vintli qurilmalarini haftada bir marta solidol bilan moylab turish zarur [6].



1.8-rasm. Plugli kanal qazgich va egat olgich mashinalari:

a-burilmaydigan yurish ramali arqonli tirkamali; b-buriladigan yurish ramali arqonli tirkamali; v-tirkamali gidravlik universal; g-traktorning osma tizmidagi; d-orqa universal ramada osma; e-osma egat olgich; j-tayanch g'ildirakli; egat olgich. 1-orqa g'ildirak; 2-sirpanishning tayanch tekisli; 3-kanal bermasini tozalagich; 4-ochqichlar; 5-yuqorigi otvallar; 6-ko'taruvchi-ag'daruvchi sirt; 7,8-polispastning quzg'aluvchan va qo'zg'almas blogi; 9-rama; 10-arqon; 11-flyagerli kolonka; 12-tortuvchi rama; 13-chig'ir; 14-arqon; 15-tirkama g'ildirak; 16-chang'i; 17-pichoq; 18-g'ildirak; 19-yassi lemex; 20-tayanch chang'i; 21-vintli ustun; 22-sharnir; 23-ilmoq; 24-pichoqlar; 25-gidravlik yuritma; 26-gidrotsilindr; 27-pnevmatik g'ildirak; 28-pichoq; 29-quvur; 30-gidrotsilindr; 31-ponasimon lemex; 32-ustun; 33-tortqi; 34-P simon orqa osma rama; 35-balka; 36-g'ildirak.

1.4-jadval

Plugli kanal qazgich ishchi jihozi texnik tavsifi

№	K o' r s a t k i c h l a r	O'lchov birligi	Qiymati
1.	Kanal o'lchamlari: chuqurligi tubining eni nishabi	m m -	0,4 0,3 1 : 1
2.	Asos mashina quvvati	kVt	184 gacha
3.	Traktorlar soni	Dona	1
4.	Texnik ish unumi	m/soat	3000 gacha
5.	Vazni	Kg	800

1.5-jadval

Osma plugli kanal qazgichning ish jihozi texnik tavsifi

№	K o' r s a t k i c h l a r i	O'lchov birligi	Qiymati
1.	Kanal o'lchamlari: chuqurligi tubining eni nishabi	m m -	0,8 0,6 1:1
2.	Asos mashina quvvati	kVt	184 gacha
3.	Traktor soni	Dona	1
4.	Texnik ish unumi	m/soat	3000 gacha
5.	Vazni	T	1000

Plugli kanal qazgichlarning asosiy ko'rsatkichlari

№	Rusumi	Turi	Kanalning maksimal chuqurligi, $N_{k,m}$	Kanal tubining eni, m	Nishabning yotqlik koeffitsienti	Tortuvchi traktor rusumi
1.	KM-1400	Tirkama	0,8...1,0	0,2	1:1	2xT-100
2.	D-267A	Tirkama	0,6	0,6;0,81,0	1:1; 1:1,25; 1:1,5	2xT-100
3.	MK-13	Tirkama	0,6...1,0	0,2;1,00,6	1:1; 1:1,5	2xT-130
4.	D-716	Osma	0,5	0,6	1:1	T-100; T-130
5.	MK-16	Osma	0,5	0,6	1:0,75; 1:1	T-100; T-130
6.	MK-12	Osma	0,4	0,4	1:1	T-100
7.	MK-19	Osma	0,5	0,4	1:1	T-130; T-4A

1.3. Vaqtincha sug'orish tarmoqlarini qazish va ko'mish mashinalari

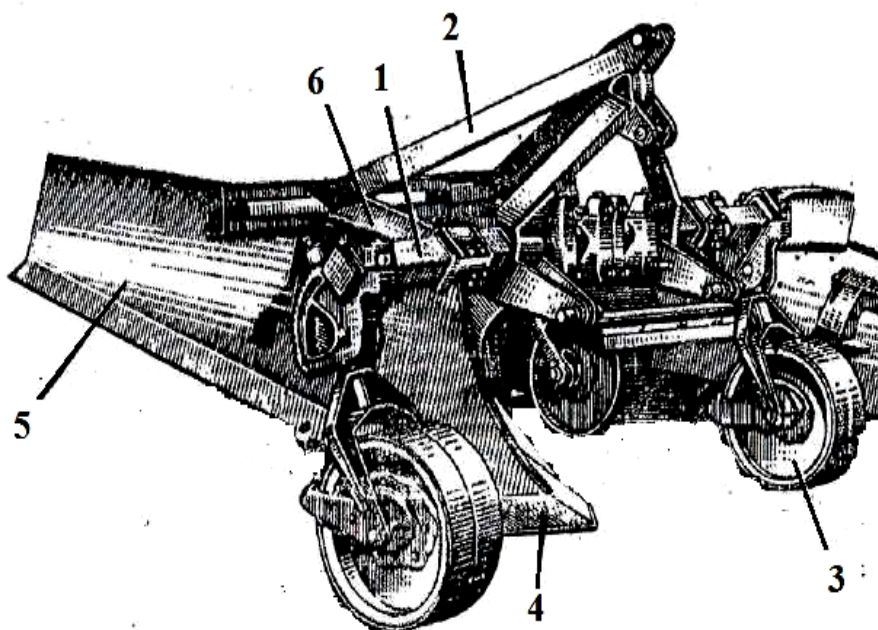
Ushbu mashinalar sug'orish tarmoqlarini, sug'orish, chiqaruvchi va yordamchi egatlar, sug'orish taxtalarini qaziydi va to'g'rilaydi, marzalarni oladi va to'g'rilaydi.

Vaqtincha sug'orish tarmog'i va egatlarni qiruvchi mashinalar. Vaqtincha sug'orish tarmog'ini qazish uchun plugli kanal qazgich- egat olgich qo'llaniladi, hamda traktorning pishangli osma tizimidagi g'ildirakli egat olgichlar qo'llaniladi.

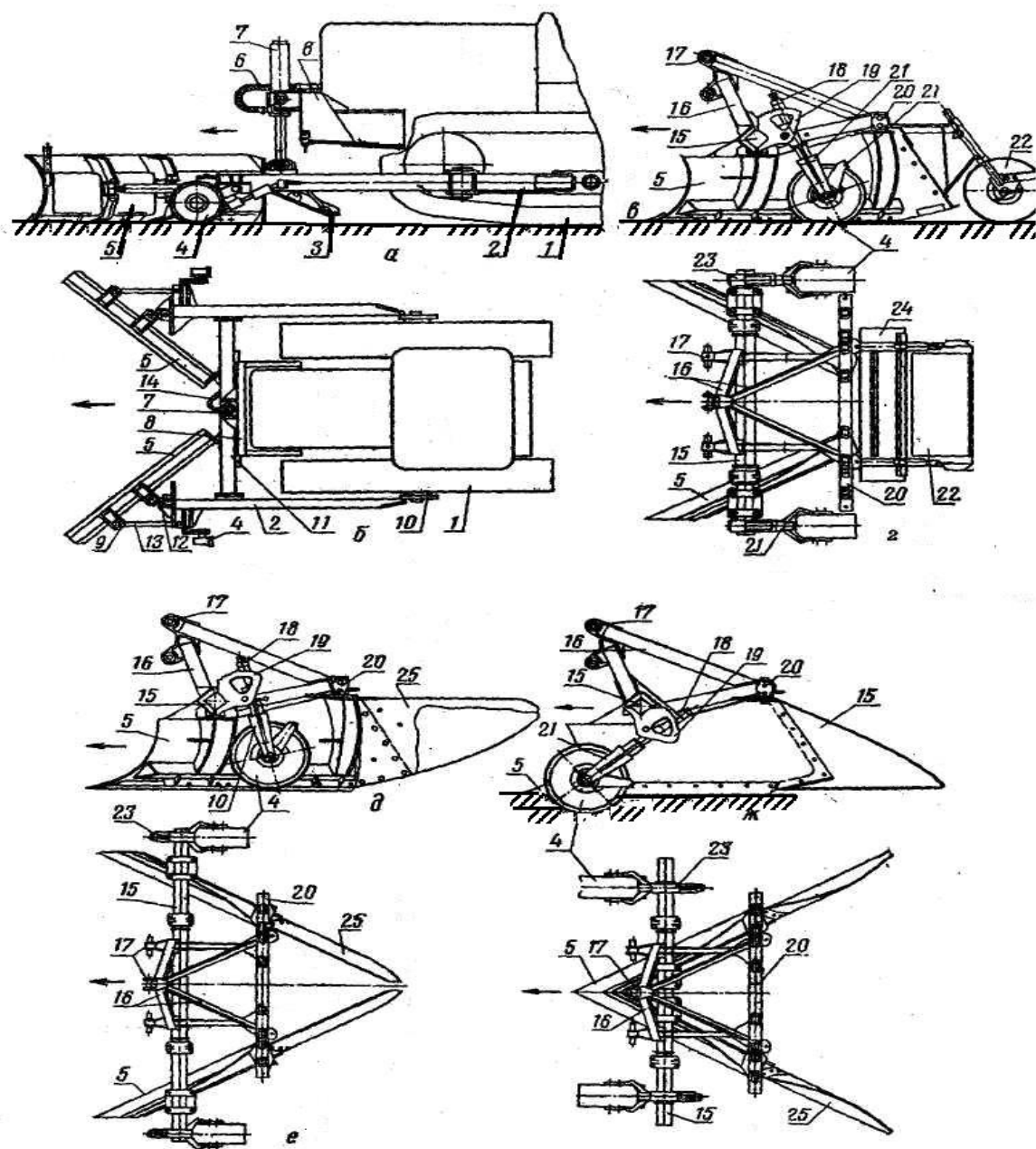
Egatlar-tirqishlar egat olgich-tirqish keskich bilan qirilib, egat tubida eni 3,0-4,0 sm. umumiy chuqurligi 35-40 sm.ga teng tirqish kesadi.

Vaqtincha sug'orish tarmog'i va egatlarni to'g'rilash mashinalari. Bu mashinalar harakat yo'nalishiga 30-40 burchak ostida joylashgan ikkita ag'dargichdan iborat. Ishchi jihozlari oldingi osma ramada yoki rama to'siniga

oʻrnatilgan tayanch gʻildirakli pishangi osma tizimida yoki kronshteyn va tirakli kvadrat kesimli yoyiq old toʻsinga oʻrnatiladi. Oldingi toʻsinga orqa rama mahkamlanadi. Osma ramani yostiqcha va barmoqlar yordamida traktorning osma tizimi pishangi va tortqisiga osadi. Ishchi jihozning yurish chuqurligi tayanch gʻildiragini sektorga nisbatan katok oʻqini burash yoʻli bilan oʻrnatib rostlaydi va toʻxtatgich bilan mahkamlab qoʻyadi [6].



1.9-rasm. KZU-0,3 kanal qazgich tekislagich;
1-ichi boʻsh brus; 2-universal rama; 3-gʻildiraklar; 4-lemex; 5-agʻdargich;
6-tishli sektor.



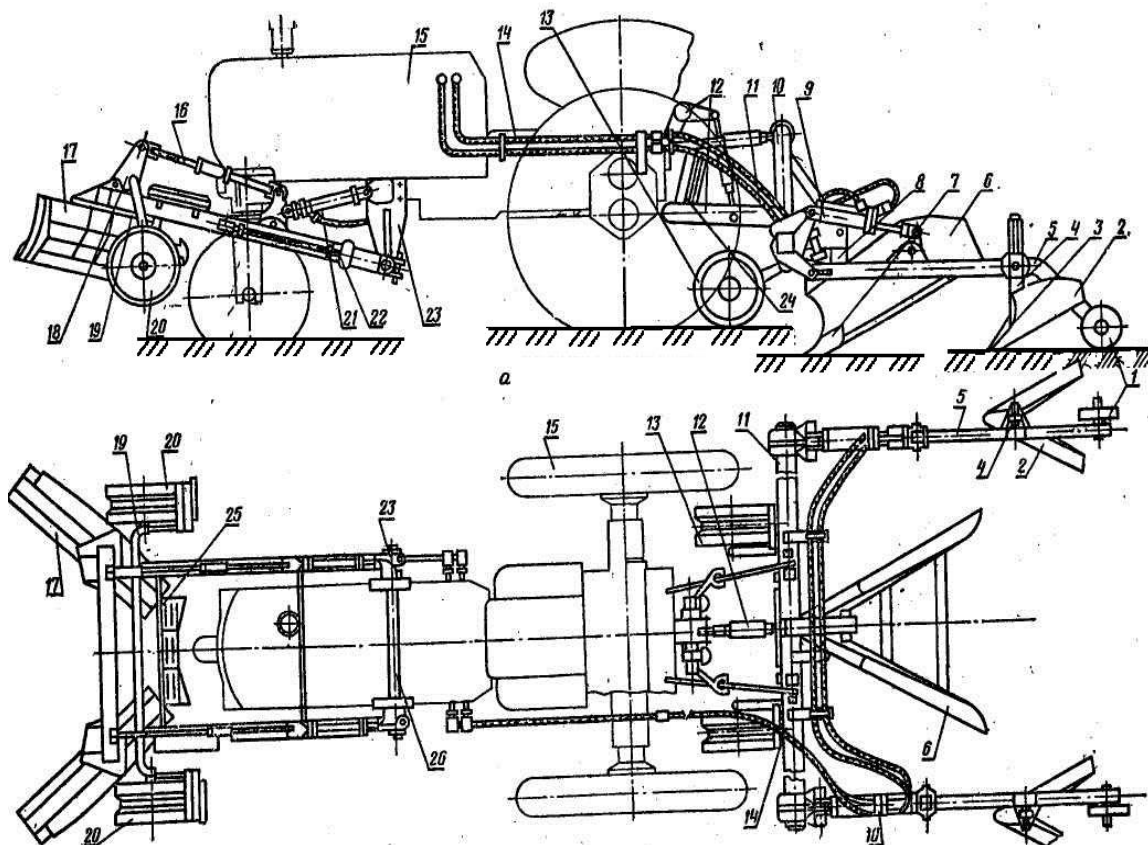
1.10-rasm. Vaqtincha sugʻorish tarmoqlarini, egat va marzalarni

toʻgʻrilagichlar, marza olgichlar;

a-old osma ramadagi toʻgʻrilagich; b-old osma ramadagi toʻgʻrilagichning rejadagi sxemasi; v-orqa osma tizimidagi toʻgʻrilagich; g-orqa osma tizimidagi toʻgʻrilagichning rejadagi chizmasi; d-orqa osma tizimidagi marza olgich; e-orqa osma tizimidagi marza olgichning rejadagi chizmasi; j-marza toʻgʻrilagich; z-marza toʻgʻrilagichning rejadagi chizmasi; 1-traktor; 2-rama; 3-silliqlagich; 4-gʻildirak; 5-agʻdargich; 6-quvur; 7-gidrotsilindr; 8-kronshteyn; 9-sharnir; 10-ramalar sharnirlari; 11-toʻsin; 12,13-tiraklar; 14-shalangalar; 15-toʻsin;16-osma

rama; 17-maxkamlash quloqchalari; 18-to'xtatgich; 19-sektor; 20-orqa balka;
21-kronshteyn; 22-katok; 23-yostiqlar; 24-plitalar; 25-uzaytirgich.

To'g'rilagich orqa to'sinda qo'shimcha ishchi jihoz-katokga ega. To'g'rilagich sug'orish tarmog'i ustida harakatlanadi, ag'dargichlar dambalarni qirqadi, gruntni ariq yoki egat ichiga tashlaydi va uni tekislaydi. Orqada harakatlanayotgan plita gruntни silliqib, katok esa shibbalaydi.



1.11-rasm. To'g'rilagichli kanal qazgich-egat olgich.

a-yonidan ko'rinishi; b-ustidan ko'rinishi; 1-tortuvchi ramaning orqa tayanch katogi; 2-egat olgich ag'dargichi; 3,7-lemexlar; 4,8-ustunlar; 5,10,22-ramalar; 6-ag'dargich; 9,21,24-gidrotsilindrlar; 11-to'sin; 12,16-tortqilar; 13,20-g'ildiraklar; 14-quvurlar; 15-traktor; 17-ag'dargichlar; 18-kronshteyn; 19-o'q; 23-pasaytirgich; 25-to'g'rilovchi taxta; 26-ko'ndalang shtanga.

Marza olgich va marza to'g'rilagich. Ishchi jihozi-maxsus uzaytirgichli ikkita ag'dargich. Ag'dargichlar osma rama ostiga mahkamlangan. Gruntни qirqgan holda ularni marzaga yig'adi. Uzaytirgichning pastki kesikgan joylari

marzaning nishabini hosil qiladi. Marza balandligi tayanch g'ildiragini o'rnatishga bog'liq. To'siq marzasini to'g'rilash uchun o'sha uzaytirgiyali ikkita ag'dargich qo'llaniladi, u esa oldinga burchak ostida o'rnatilgan. Ag'dargichlar orasida burchak- $50-60^{\circ}$ ni tashkil etadi [5].

1.7-jadval

Muvaqqat sug'orish tarmog'ini va egatlarni qayta ko'muvchi
ag'dargichning texnik tavsifi

№	K o' r s a t k i c h l a r	O'lchov birligi	Qiymati
1.	Tarmoq o'lchamlari: - tubining eni - tepasining eni - balandligi (chuqurligi)	sm sm sm	160 600 45
2.	Traktor quvvati	kVt	22,0 – 73,5
3.	Qamrash eni	M	2,2 – 4,5
4.	Ish unumi	km/soat	2,0 – 4,5
5.	Vazni	T	0,7 – 1,0

SHu o'rinda hozirgi zamonaviy texnikalar quyidagilardir, ularni ishlash jarayoni va umumiy ishchi jihozlarini ish sifatini ko'rishimiz mumkin.



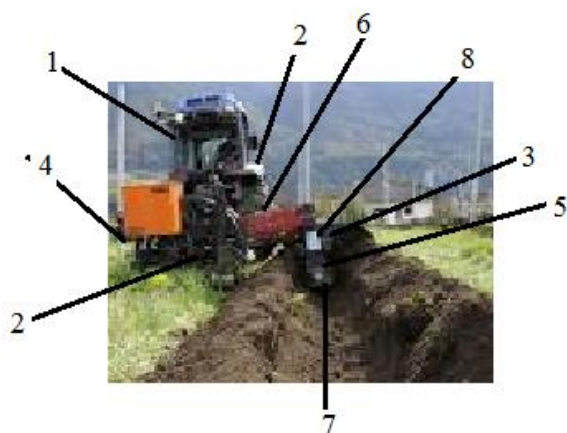
1.12-rasm. Rotorli muvaqqat ariq qazgichning ishlash jarayoni.

Traktor, rama, silliqdagich, g'ildirak, ag'dargich, quvur, gidrotsilindr, kronshteyn, sharnir, ramalar sharnirlari, maxkamlash quloqchalari, to'xtatgich, sektor, orqa balka, kronshteyn, katok, yostiqchalar, plitalar, uzaytirgich.



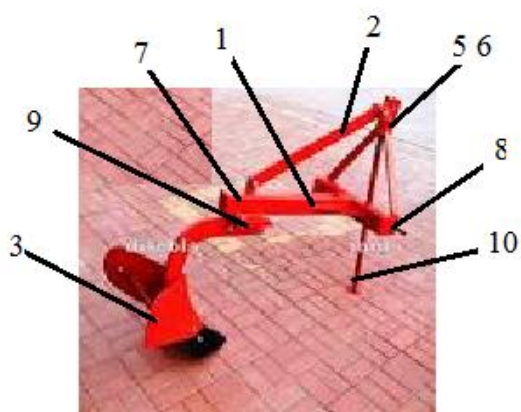
1.13-rasm. Rotorli ariq qazgichning ishlash jarayoni. 1-traktor; 2-rama; 3-gidrotsilindr; 4-kronshteyn; 5-sharnir; 6-tiraklar; 7-shalangalar; 8-to'sin; 9-osma rama; 10-kronshteyn; 11-uzaytirgich.

YUqorida ko'rib chiqilgan ariq qazgich mashinalaridan kelib chiqib shuni aytish mumukinki viloyatimiz sharoitida plugli ariq qazgich mashinalarini qo'llash har tomonlama qulay, chunki u konstruktiv jihatdan oddiy har xil sharoitda ishlay oladi. Iqtisodiy jihatdan tejamkor va shnek rotorli ariq qazgichga qaraganda TXK va ta'mirlash ishlarini bajarish qullaydir.



1.14 - rasm SHnek rotorli ariq qazgich mashinasini Muvaqqat ariqlarni qazishdagi holati.

1-traktor; 2-rama; 3-silliqlagich; 4-g'ildirak; 5-ag'dargich; 6-gidrotsilindr; 7- tuproq sochuvchi shnek; 8 stoykalardan tashkil topgan.



1.15 - rasm. Zamonaviy plugli ariq qazgichning umumiy ko'rinishi.

1-rama; 2- stoyka; 3-ag'dargich; 4-to'sin; 5,6-tiraklar; 7-osma rama; 8-maxkamlash quloqchalari; 9-orqa balka; 10-uzaytirgichlardan tashkil topgan.



1.16- rasm. Plugli ariq qazgich
 1-traktor; 2-rama; 3-silliqlagich; 4-
 g'ildirak; 5-ag'dargich; 6-quvur; 7-
 gidrotsilindr; 8-kronshteyn; 9-sharnir;
 140-ramalar sharnirlari; 11-to'sin;
 12,13-tiraklar; 14-shalangalar; 15-
 to'sin; 16-osma rama; 17-maxkamlash
 quloqchalari; 18-to'xtatgich; 19-sektor;
 20-orqa balka; 21-kronshteyn; 22-
 katok; 23-yostiqlar; 24-plitalar; 25-
 uzaytirgich.

I. Bo'lim bo'yicha xulosa

Mavjud o'q ariq qazgichlarni tahlil qilish natijasida quyidagi kamchiliklar aniqlandi: qattiq maydonlarni qazishda ko'p energiya talab etadi, namlik past bo'lgan maydonlarda yirik kesaklar miqdori ko'payadi natijada yumshatish sifati pasayadi va ko'p deformatsiyalanishi natijasida stoykalari bukilib geometrik shaklini yo'qotadi

Mavjud kanal qazish mashinalarini o'rganish natijasida:

Vaqtinchalik sug'orish kanallarini qurish va ko'mish ish jixozlari ish bajarish jarayoniga qo'shimcha energiya kuch talab qiladi.

Vaqtinchalik sug'orish kanallarida tuproqning tuzilishi turli xil bo'lganligi uchun sug'orish kanallarining shakli va tuzilishi agrotexnik talablarga javob bermaydi.

Bu esa o'z o'rnida muvaqqat ariq qazish va ko'mish qurilmasiga bo'lgan talabni ortishiga olib keladi. Hozirgi mavjud kanal qazgich qurilmasining tez ish faoliyatining yo'qotishining asosiy sabablaridan biri ularni tuproq kategoriyasiga qarab tanlamaslikdir.

Qattiq tuproqlarda muvaqqat ariqlar qazish va ko'mish ishlarini er tekislangandan so'ng urning namligi agrotexnik tadbirlar o'tkazishga mos bo'lganda bajarish ularni ish sifatini oshirishini ta'minlab beradi.

Tahlillar natijasidan xulosa qilish mumkinki, muvaqqat ariq qazish va ko'mish qurilmalarini energiya tejamkor qilib yaratish va ularni ish unumdorligini oshirish muammolarini oldini olish zarur.

II. Injenerlik hisoblash qismi.

2.1. Mavjud plugli kanal qazish mashinalari hisobi

Plugli kanal qazgich mashinalari tubining eni 0.3...0.8 chuqurligi 0,6...1,2 m va nishabligi 1:1...1:1,5 nisbatda bo'lgan muvaqqat va doimiy sug'orish kanallarini qazish uchun ishlatiladi.

Kanallar ko'ndalang kesimining yuzasi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$A = (b + mh) h \quad m^2 \quad (2.1)$$

Bu erda: b -kanal tubining eni, m

m -kanal nishablik koefitsienti

h -kanalning chuqurligi, m

Plugli kanal qazgich ish jihozining o'lchamlariga lemexning eni $b_1 = b$ ag'dargichning balandligi $h_0 = (1,2...1,3)$ $h_1 \cdot m_1$ ag'dargichlar orasidagi (orqa tomondan) masofa

$$b_2 = (1,1...1,5) (b - 2mh); \quad m \quad (2.2)$$

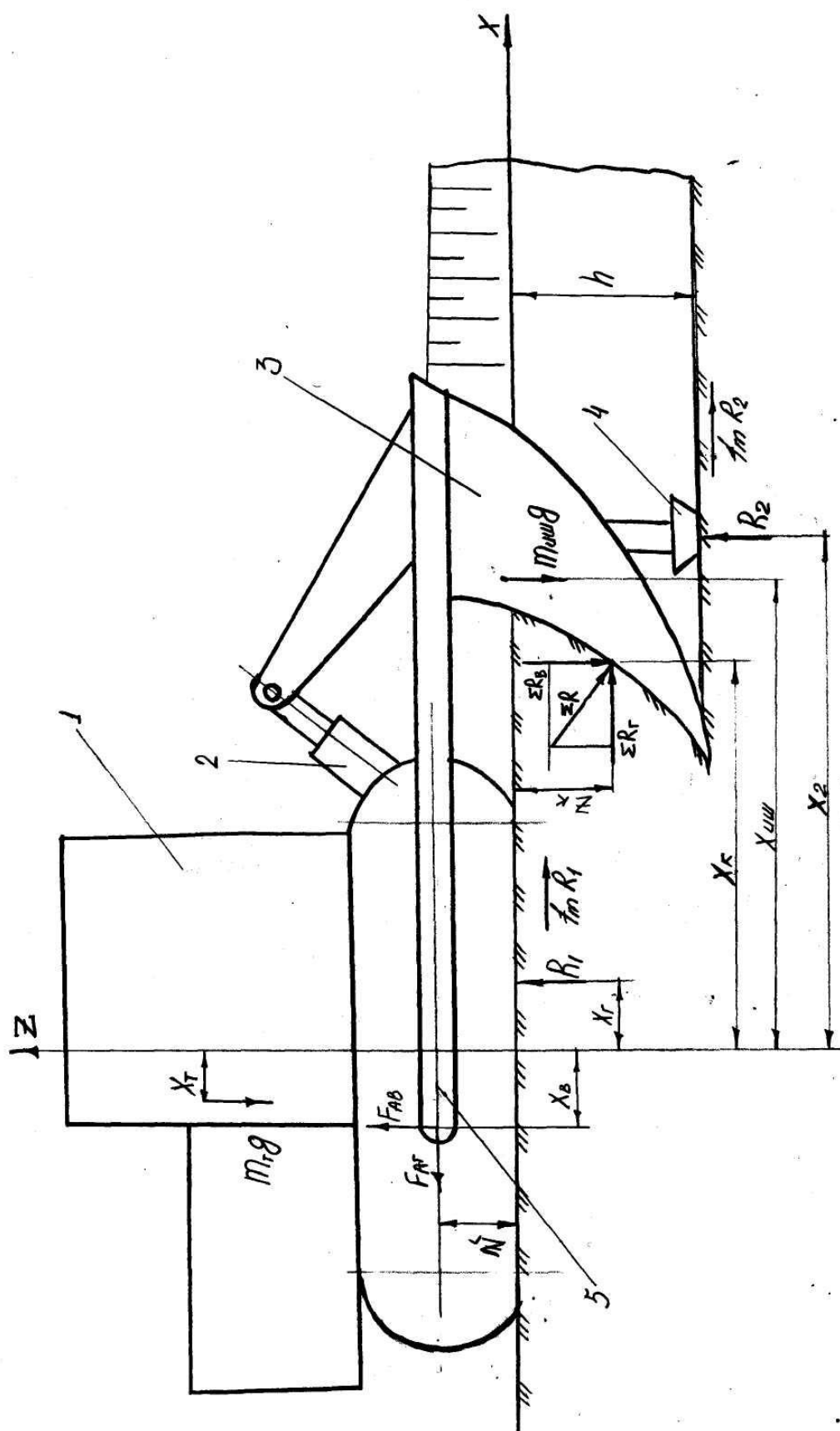
Plug ag'dargichining uzunligi

$$l = \frac{h}{\operatorname{tg} \varphi}; \quad m \quad (2.3)$$

Bu erda: φ -plug pastki qismining gorizontga nisbatan og'ish burchagi; grad $\varphi = (30...35^\circ)$

Kanal qazgichning texnik ish unumdorligi quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$P_t = A \cdot V_{yu}; \quad m^3 / \text{soat} \quad (2.4)$$



2.1-rasm. Osmo plugli kanal qazgichga ta'sir qiluvchi kuchlar. 1-traktor; 2-gidrotsilindr; 3-ish jihozi; 4-tayanch chang'isi; 5-ish jihozining ramasi.

Kanal qazgichga tasir qiladigan barcha kuchlarning yig'indisi quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$\sum F = F_{oc}^{yo} + F_{trp}^{yo} + F_{um} + F_i; \quad kN \quad (2.5)$$

Bu erda: F_{os}^{yu} -osma ish jihozli kanal qazgichning yurishi uchun ketgan qarshilik, kN

F_{tir}^{yu} - tirkama ish jihozining yurishdagi qarshiligi, kN

F_{ish} – ish jihozining ko'rsatadigan qarshiligi, kN

F_i – inersiya kuchining qarshiligi, kN

$$F_{os}^{yu} = (R_1 + R_2) (f_m \pm i)_1 \quad kN \quad (2.6)$$

Bu erda: R_1 –yurish uskunasi tuproqning normal tasir kuchi, kN. Bu kuchni chizma yordamida $\sum Z=0$ shart orqali aniqlanadi.

R_2 - yordamchi changi yoki g'ildirak tayanchining tuproqqa beradigan normal tasir kuchi, kN. Bu kuch xam chizma yordamida $\sum Z_n=0$ shart orqali aniqlanadi.

f_m – mashinaning yurishdagi qarshilik koeffitsienti (jadvaldan olinadi.)

i - mashinaning yurishdagi qiyalik nishabi ($i \approx 0$)

$$R_1 = (M_1 + M_{ish}) g + \sum R_v - R_2; \quad kN \quad (2.7)$$

Bu erda: M_1 – traktorning massasi tonnada (chizmadan olinadi)

M_{ish} - ish jihozining massasi, tonnada

g – jismlarning erkin tushish tezlanishi, m/s^2 $g=9,81 m/s^2$

$\sum R_v$ – kanal qazgichning ish jihoziga tasir qiluvchi kuchning vertikal tashkil etuvchisi, kN

$$\sum R_v = \sum R_y \sin \alpha - \sum R_N \cos \alpha; \quad kN \quad (2.8)$$

Bu erda: $\sum R_u = F_1 + F_2 + F_3 + F_4 + F_5; \quad kN$

$\sum R_n = (0,2 \dots 0,5) \cdot \sum R_y; \quad kN$

α - qirqish burchagi grad ($\alpha = 45 \dots 60^\circ$)

$$R_2 = \frac{m_{um} \cdot g (X_{um} + X_B) + \sum R_B (X_K + X_B) - \sum R_\Gamma (Z_K + Z_\Gamma)}{X_K + X_\Gamma + f_m^1 (h + Z_\Gamma)}; \quad kN \quad (2.9)$$

$$\sum R_r = \sum R_U \cdot \cos \alpha + \sum R_H \cdot \sin \alpha, \quad kN \quad (2.10)$$

Bu erda: F_1 - tuproqning ish jihoziga ko'rsatadigan qarshiligi,

$$F_1 = K_k \cdot A \cdot 10^3 \text{ kN}$$

K_k –tuproqning solishtirma qazish qarshiligi, mPa (jadvaldan olinadi.)

F_2 -tuproq og'irlik kuchining qarshiligi, kN;

$$F_2 = A \cdot l \cdot \rho_t \cdot g \cdot 10^3, \text{ kN}$$

ρ_t – tuproqning zichligi, kg/m³ (jadvaldan olinadi.)

F_3 – ko'tarish kerak bo'lgan tuproqning ishqalanish qarshiligi, kN

$$F_3 = F_2 \cdot f \cdot \sin \varphi, \text{ kN}$$

φ -tuproqning temir bilan ishqalanish koeffitsienti (jadvaldan olinadi.)

F_4 –tuproqning yon tomonga siljishdagi ishqalanish koeffitsienti, kN

$$F_4 = F_3 \cdot f_t \cdot \tan \frac{\beta}{2}, \text{ kN} \quad (2.11)$$

f_t –tuproqning tuproq bilkan ishqalanish koeffitsienti (jadvaldan olinadi).

β -ag'dargichning rejadagi qqazish pichoqlari orasidagi burchak grad

($\beta = 40^\circ \dots 60^\circ$)

F_5 –damba yuqori qismini tekislashga ketgan qarshilik,

$$F_5 = 2 \cdot b_d \cdot S \cdot K_k^1 \cdot 10^3, \text{ kN}$$

b_d –damba yuqori qismining eni, m

S_1 – kesish qalinligi, m

K_k –maydalangan tuproqning solishtirma qarshiligi, mPa,

$$F_{ish} = \sum R_r, \text{ kN} \quad (2.12)$$

$$F_4 = \frac{x(m_7 + m_{uu})g_{ta}}{3600 \cdot t_7}, \kappa H \quad (2.13)$$

Bu erda: x –jism massalarining aylanishidagi inersiyasini hisoblovchi koeffitsient ($x = 1, 1 \dots 1, 3$)

t_T - jismlarning tezlanish olish vaqti ($t_T = 3 \dots 4$ s)

Agar ish jihozi traktorga tirkama usulda o'rnatilsa:

$$F_{tir}^{yu} = (m_t \cdot g + F_{tv})(f_m \pm i) + (R_1^p + R_2^p)(f_m^l \pm i), \text{ kN} \quad (2.14)$$

Bu erda: F_{tv} –tirkama ish jihozini traktorga o‘rnatilgan qismida hosil bo‘ladigan kuchning vertikal tashkil etuvchisi, kN (bu kuch chizma yordamida $\Sigma Z=0$ shart bilan aniqlanadi.)

R^p_1 –tirkama ish jihozining oldingi g‘ildiragiga tuproqni normal tasir kuchi, kN (chizma yordamida $\Sigma M_A=0$ shart orqali aniqlanadi).

R^p_2 – tirkama ish jihozining orqa chang‘i yoki g‘ildiragiga tuproqni normal tasir kuchi, kN (chizma yordamida $\Sigma M_2=0$ shart orqali aniqlanadi).

$$F_{tv} = \Sigma R_v - R^p_1 - R^p_2 + (m_{ish} + m_p) \cdot g, \text{ kN} \quad (2.15)$$

Bu erda: m_{ish} –ish jihozining massasi, t $m_{ish}=(1,5 \dots 2,3) \cdot A$; t

m_r –tortish ramasining massasi, t $m_r=(0,6 \dots 0,9) \cdot A$; t

$$\Sigma M_s=0 \quad R^n_2 = \frac{\Sigma R_B \cdot X_B - \Sigma R_r (Z_r + Z_r) + m_p \cdot g \cdot X_p}{X_2 + f_m^1 \cdot (h + Z_r)}; \text{ kN} \quad (2.16)$$

$$\Sigma M_A=0 \quad R^n_1 = \frac{\Sigma R_B (X_B + X_r) - \Sigma R_r (Z_r + Z_r) + m_{uu} \cdot g (k_r + X_{uu}) + m_r + g (X_r + X_p)}{X_r + X_{1n} + f_m^1 \cdot Z_r}; \text{ kN} \quad (2.17)$$

$$F_{ish} = F_{Tr} = \Sigma R_r + f_m^1 (R^n_1 + R^n_2); \text{ kN} \quad (2.18)$$

Mashina dvigateliga tushadigan kuvvat quyidagicha aniqlanadi:

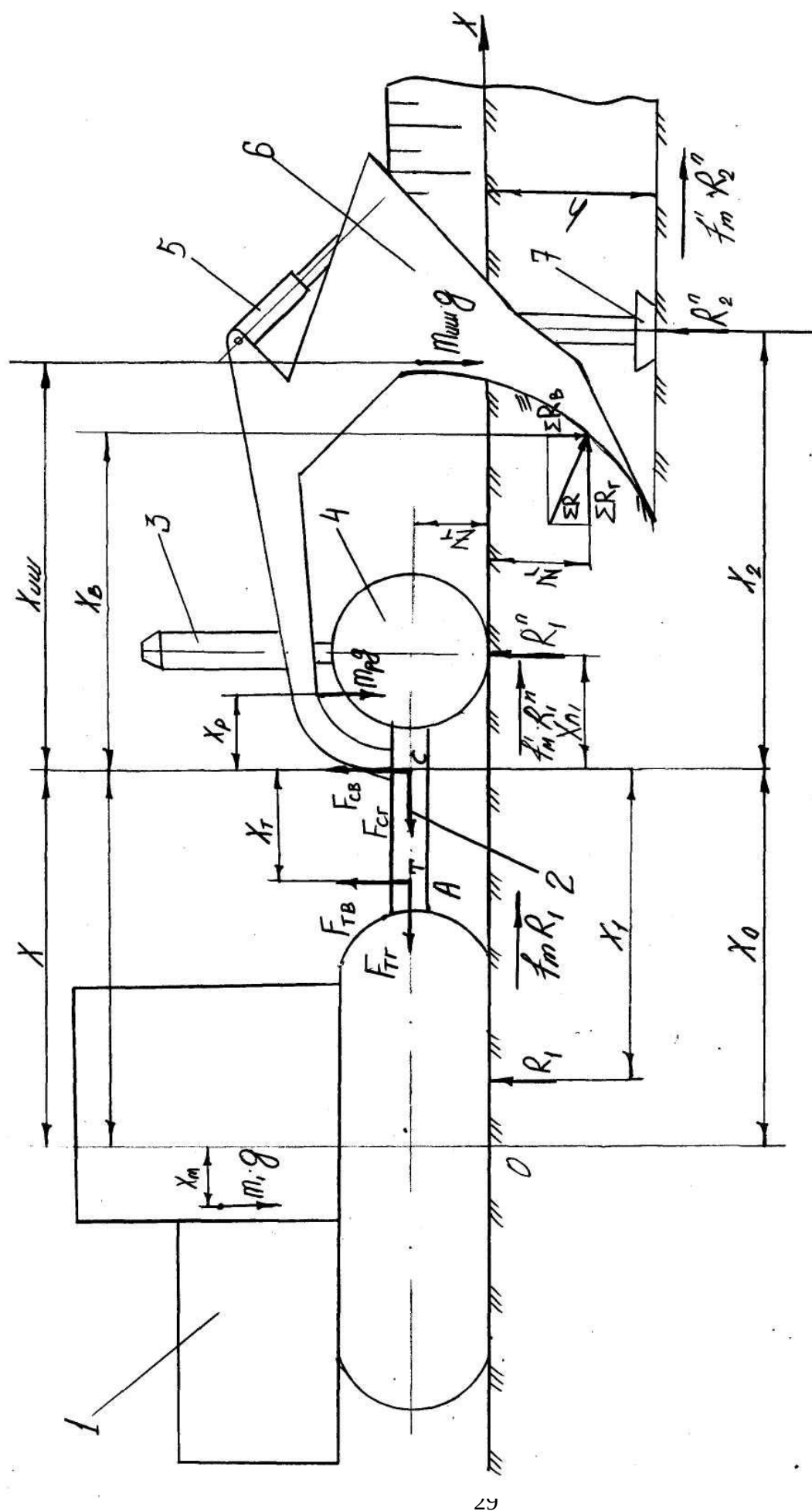
$$P_g = \frac{\Sigma F \cdot V_{io} \cdot K_{\vartheta}}{\eta_{ym}}, \text{ kNm} \quad (2.19)$$

Bu erda: V_{yu} - mashinaning yurish tezligi, m/s

$$V_{io} = \frac{\Pi_T}{3600 \cdot A}, \text{ m/c} \quad (2.20)$$

K_e - ehtiyotlik koeffitsienti ($K_e=1,2 \dots 1,4$)

H_{um} - yuritmaning umumiy F.I.K ($\eta_{um}=0,86$)



2.2-rasm. Tirkama plugli kanal qazgichga ta'sir qiluvchi kuchlar. 1-traktor; 2-ish jihozining ramasi; 3-ish jihozini ko'tarib turadigan gidrotsilindr; 4-oldingi g'ildirak; 5-ish jihozini buradigan gidrotsilindr; 6-ish jihozi; 7-tayanch chang'isi.

2.2. Plugli kanal qazgichlarning ish unumdorligini hisoblash

Muvaqqat ariqlar ko'ndalang kesimining yuzasi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$A=(b + m) i = (0.02+0.15*0.6) \cdot 0.6=0.066 \text{ m}^2 \quad (2.21)$$

Bu erda: b -muvaqqat ariq tubining eni, m

m - muvaqqat ariqning nishablik koeffitsienti

Plugli muvaqqat ariq qazgich ish jihozining o'lchamlariga lemaxning eni $b_1=b$ ag'dargichning balandligi $h_0=(1,2 \dots 1,3)$ ag'dargichlar orasidagi (ora tomondan) masofa quyidagicha aniqlanadi:

$$b_2=(1,1 \dots 1,5) (b-2m)=1.3*(0.35-2*0.15*0.6)=0.22 \text{ m} \quad (2.22)$$

Plug ag'dargichining uzunligi

$$l = \frac{h}{\operatorname{tg} \varphi} = \frac{0.6}{\operatorname{tg} 20^\circ} = 1.64 \text{ m} \quad (2.23)$$

Bu erda: φ -plug pastki qismining gorizontga nisbatan og'ish burchagi; grad.

Muvaqqat ariq qazgichning texnik ish unumdorligi quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$P_t=A \cdot V_{yu}=0.066*55000=3630 \text{ m}^3/\text{soat} \quad (2.24)$$

Bu erda: V_{yu} -muvaqqat ariq qazgichning ish paytdagi yurish tezligi, m/soat (bu qiymat mashinaning texnik ko'rsatkichidan olinadi).

Muvaqqat ariq qazgichga ta'sir qiladigan barcha kuchlarning yig'indisi quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$\sum F = F_{oc}^{io} + F_{тип}^{io} + F_{иш} + F_{и} ; \quad (2.25)$$

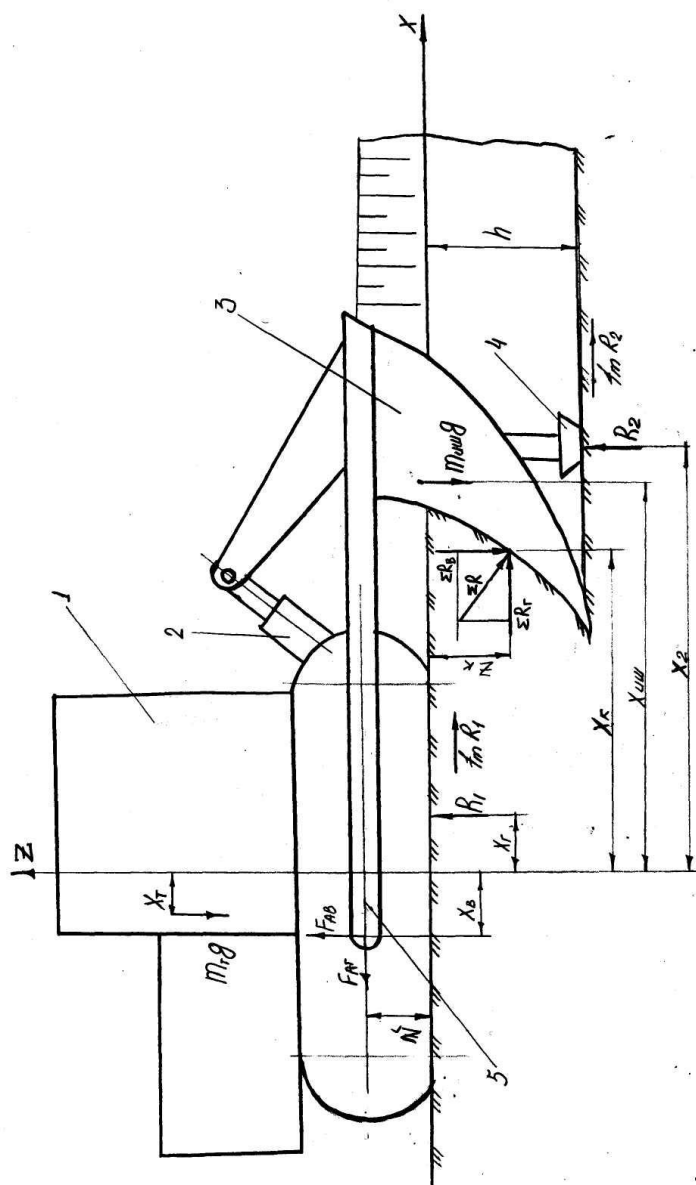
$$\sum F = F_{oc}^{io} + F_{тип}^{io} + F_{иш} + F_{и} = 18.4 + 17.8 + 2.3 + 1.5 = 40 \text{ kN} \quad (2.26)$$

Bu erda: F_{oc}^{io} -osma ish jihozli muvaqqat ariq qazgichning yurishi uchun ketgan qarshilik, kN

$F_{\text{тип}}^{\text{ю}}$ - tirkama ish jihozining yurishdagi qarshiligi, kN

$F_{\text{иш}}$ – ish jihozining ko‘rsatadigan qarshiligi, kN

$F_{\text{и}}$ – inersiya kuchining qarshiligi, kN



2.3 – rasm. Osmo plugli muvaqqat ariq qazgichga ta’sir qiluvchi kuchlar. 1- traktor; 2-gidrostilindr; 3-ish jihozi; 4-tayanch chang’isi; 5-ish jihozining ramasi.

$$F_{\text{oc}}^{\text{ю}} = (R_1 + R_2) (f_m \pm i)_1 = (52.1 + 7.1) 0.04 = 19.24 \text{ kN} \quad (2.27)$$

Bu erda: R_1 – yurish uskunasi tuproqning normal ta’sir kuchi, kN. Bu kuchni chizma yordamida $\sum Z = 0$ shart orqali aniqlanadi.

R_2 - yordamchi changi yoki g'ildirak tayanchining tuproqqa beradigan normal ta'sir kuchi, kN. Bu kuch xam chizma yordamida $\Sigma Z_n=0$ shart orqali aniqlanadi.

f_m - mashinaning yurishdagi qarshilik koeffitsienti (jadvaldan olinadi.)

$$R_1 = (M_1 + M_{ish}) g + \Sigma R_v - R_2 = (4.2 + 0.9) \cdot 9.81 + 2.1 = 52.1 \text{ Kn} \quad (2.28)$$

Bu erda: M_1 – traktorning massasi tonnada (chizmadan olinadi.)

M_{ish} - ish jihozining massasi, tonnada

G – jismlarning erkin tushish tezlanishi, m/s^2 $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

ΣR_v – muvaqqat ariq qazgichning ish jihoziga ta'sir qiluvchi kuchning vertikal tashkil etuvchisi, kN ($\Sigma R_v = 1.3 \div 3.2 \text{ kN}$ oralig'ida qabul qilinadi)

$$R_2 = \frac{m_{um} \cdot g(X_{um} + X_B) + \sum R_B(X_K + X_B) - \sum R_\Gamma(Z_K + Z_\Gamma)}{X_K + X_\Gamma + f_m^1(h + Z_\Gamma)} =$$

$$\frac{0.9 \cdot 9.81(7.1 + 3.1) + \sum 0.8(8.3 + 2.05) - \sum 1.2(2.1 + 1.4)}{3.08 + 5.43 + 0.65(0.6 + 1.4)} = 7.1 \text{ kN} \quad (2.29)$$

$$\Sigma R_r = \Sigma R_U \cdot \cos \alpha + \Sigma R \cdot \sin \alpha, \text{ kN}$$

Bu erda: F_1 - tuproqning ish jihoziga ko'rsatadigan qarshiligi,

$$F_1 = K_k \cdot A \cdot 10^3 \text{ kN} \quad (2.30)$$

K_k –tuproqning solishtirma qazish qarshiligi, MPa

F_2 -tuproq og'irlik kuchining qarshiligi, kN;

$$F_2 = A \cdot l \cdot \rho_t \cdot g \cdot 10^3, \text{ kN} \quad (2.31)$$

ρ_t –tuproqning zichligi, kg/m^3 (jadvaldan olinadi.)

F_3 – ko'tarish kerak bo'lgan tuproqning ishqalanish qarshiligi, kN

$$F_3 = F_2 \cdot f \cdot \cos \varphi, \text{ kN} \quad (2.32)$$

φ -tuproqning temir bilan ishqalanish koeffitsienti (jadvaldan olinadi).

F_4 -tuproqning yon tomonga siljishdagi ishqalanish koeffitsienti, kN.

$$F_4 = F_3 \cdot f_t \cdot \tan \frac{\beta}{2}, \text{ Kn} \quad (2.33)$$

f_t -tuproqning tuproq bilan ishqalanish koeffitsienti

β -adargichning rejadagi qazish pichoqlari orasidagi burchak grad
($\beta = 40^\circ \dots 60^\circ$)

F_5 —damba yuqori qismini tekislashga ketgan qarshilik,

$$F_5 = 2 \cdot b_d \cdot S \cdot K_k^1 \cdot 10^3, kN \quad (2.34)$$

b_d —damba yuqori qismining eni, m

S – kesish qalinligi, m

K_k —maydalangan tuproqning solishtirma qarshiligi, mPa,

$$F_{ish} = \sum R_r, kN \quad (2.35)$$

$$F_4 = \frac{x(m_7 + m_{uu}) \cdot g_{ta}}{3600 \cdot t_7}, \kappa H \quad (2.36)$$

Bu erda: X —jism massalarining aylanishidagi inersiyasini hisoblovchi koeffitsient ($X=1,1 \dots 1,3$)

t_T - jismlarning tezlanish olish vaqti ($t_T=3 \dots 4$ s)

Plugli ariq qazgich talab qiladigan quvvat

$$R_g = \frac{\sum F \cdot V_{IO} \cdot K_{\vartheta}}{\eta_{ym}} = \frac{40 \cdot 15.3 \cdot 0.86}{0.86} = 612 kBm \quad (2.37)$$

Bu erda: V_{yu} - mashinaning yurish tezligi, m/s

$$V_{io} = \frac{\Pi_T}{3600 \cdot A} = \frac{3630}{3600 \cdot 0.066} = 15.277, m/c = 54.9 \kappa m / coam = 55000 m / coam \quad (2.38)$$

K_e - extiyotlik koeffitsienti

η_{um} - yuritmaning umumiy F.I.K ($\eta_{um}=0,86$)

2.3 Takomillashgan ishchi jihozini tortishga qarshiligini hisoblash

Muvaffaq ariqlar ko'ndalang kesimining yuzasi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$A=(b + mh) h_i = (0.035+0.1 \cdot 0.8) \cdot 0.6=0.069 m^2$$

Bu yerda: b -muvaffaq ariq tubining eni, m

m -muvaffaq ariq nishablik koefistienti

h -muvaffaq ariqning chuqurligi, m

Plugli muvaffaq ariq qazgich ish jihozining o'lchamlariga lemexning eni $b_1=b$ ag'dargichning balandligi $h_0=(1,2 \dots 1,3)$ ag'dargichlar orasidagi (orqa tomondan) masofa quyidagicha aniqlanadi:

$$b_2=(1,1 \dots 1,5) (b-2mh)=1.3 \cdot (0.35-2 \cdot 0.15 \cdot 0.6)=0.22 m$$

Plug ag'dargichining uzunligi

$$l = \frac{h}{\operatorname{tg} \varphi} = \frac{0.72}{\operatorname{tg} 20^{\circ}} = 1.74 \text{ m}$$

Bu yerda: φ -plug pastki qismining gorizontga nisbatan og'ish burchagi; grad

Muvaffaq ariq qazgichning texnik ish unumdorligi quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$P_t = A \cdot V_{yu} = 0.069 \cdot 63000 = 4347 \text{ m}^3/\text{soat}$$

Bu yerda: V_{yu} -muvaffaq ariq qazgichning ish paytdagi yurish tezligi, m/ soat (bu qiymat mashinaning texnik ko'rsatkichidan olinadi)

Muvaffaq ariq qazgichga tasir qiladigan barcha kuchlarning yig'indisi quyidagi formula bilan aniqlanadi.

Muvaffaq ariq qazgichning ish jihoziga ta'sir qiladigan qarshilik kuchlarining yig'indisi

$$\Sigma F = F_m + F_{ish}^r + F_{ish}^m + F_i = ; \text{ kN}$$

$$\Sigma F = F_m + F_{ish}^r + F_{ish}^m + F_i = 12.4 + 16.9 + 1.9 + 1.3 = 32.5 \text{ kN}$$
 Bu

yerda: F_m —mashinaning yurishdagi qarshiligi, kN

F_{ish}^r —plugli ish jihozining qarshiligi, kN

F_{ish}^m —kesgich ish jihozlarning qarshilik kuchi, kN

F_i —inertiya kuchining qarshiligi, kN

$$F_{as}^{yu} = (R_1 + R_2) (f_m \pm i)_1 = (50.5 + 6.8) 0.04 = 13.74 \text{ kH}$$

Bu yerda: R_1 —yurish uskunasi tuproqning normal tasir kuchi, kN. Bu kuchni 2-chizma yordamida $\Sigma Z = 0$ shart orqali aniqlanadi.

R_2 - yordamchi changi yoki g'ildirak tayanchining tuproqqa beradigan normal tasir kuchi, kN. Bu kuch xam 2-rasm yordamida $\Sigma Z_n = 0$ shart orqali aniqlanadi.

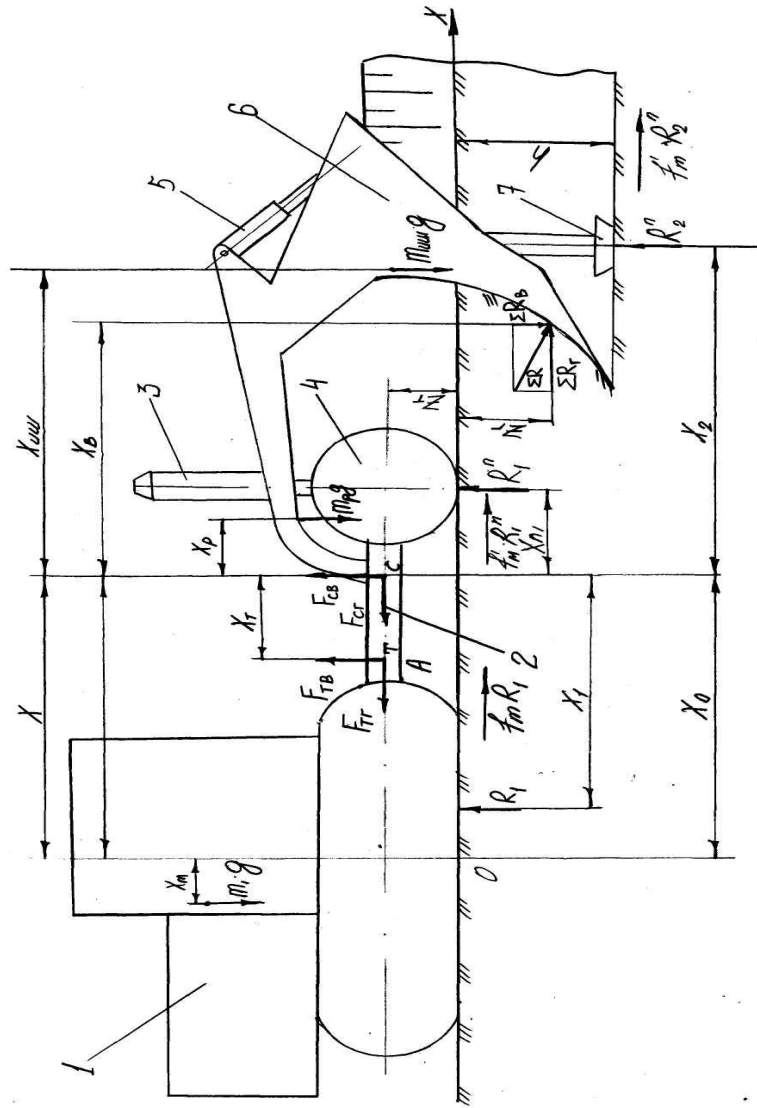
f_m —mashinaning yurishdagi qarshilik koeffistienti (1a-jadvaldan olinadi.)
mashinaning yurishdagi qiyalik nishabi ($i \approx 0$)

$$R_1 = (M_1 + M_{ish}) g + \Sigma R_v - R_2 = (4.2 + 0.75) \cdot 9.81 + 1.96 = 50.5 \text{ kN}$$

Bu yerda: M_1 – traktorning massasi tonnada (4 yoki 5- chizmadan olinadi.)

M_{ish} – ish jihozining massasi, tonnada

g – jismlarning erkin tushish tezlanishi, m/s^2 $g = 9.81 \text{ m/s}^2$



Tirkama plugli muvaffaq ariq qazgichga ta'sir qiluvchi kuchlar. 1- traktor; 2-ish jihozining ramasi; 3-ish jihozini ko'tarib turadigan gidristilindr; 4-oldingi g'ildirak; 5-ish jihozini buradigan gidrostilindr; 6-ish jihozi; 7-tayanch chang'isi.

ΣR_v – muvaffaq ariq qazgichning ish jihoziga tasir qiluvchi kuchning vertikal tashkil etuvchisi, kN ($\Sigma R_v = 1.3 \div 3.2 \text{ kN}$ oralig'ida qabul qilinadi)

$$R_2 = \frac{m_{ish} \cdot g(X_{ish} + X_B) + \sum R_B(X_K + X_B) - \sum R_\Gamma(Z_K + Z_\Gamma)}{X_K + X_\Gamma + f_m^1(h + Z_\Gamma)} =$$

$$= \frac{0.75 \cdot 9.81(7.08 + 3.1) + \sum 0.84(8.3 + 2.15) - \sum 1.1(1.8 + 1.12)}{3.25 + 5.48 + 0.73(0.7 + 1.8)} = 6.8 \text{ kN}$$

$$\Sigma R_r = \Sigma R_U \cdot \cos \alpha + \Sigma R_H \cdot \sin \alpha = 52.1, \text{ KH}$$

t_T - jismlarning tezlanish olish vaqti ($t_T = 3...4$ s)

Plugli ariq qazgich talab qilinadigan quvvat

$$R_{gt} = \frac{\sum F \cdot V_{IO} \cdot K_s}{\eta_{ym}} = \frac{32.5 \cdot 17.5 \cdot 0.12}{0.86} = 79.4 \text{ kNm}$$

Bu yerda: V_{yu} - mashinaning yurish tezligi, m/s

$$V_{yu} = \frac{\Pi_T}{3600 \cdot A} = \frac{4347}{3600 \cdot 0.069} = 17.5 \text{ m/c} = 63 \text{ km/soat} = 63000 \text{ m/soat.}$$

K_e - ehtiyotlik koeffitsienti

H_{um} - yuritmaning umumiy F.I.K ($\eta_{um} = 0.86$)

Tavsiya etilayotgan muvaffaq ariq qazgichning samaradorligi

$$Q_s = \frac{R_{g1} - R_{gt}}{R_{g1}} \cdot 100 = \frac{85.4 - 79.4}{85.4} \cdot 100 = 7.02 \%$$

III. Texnologik qism.

3.1. Buxoro viloyati sharoitida plugli kanal qazish mashinalarini mexanizatsiyalashgan texnologik jarayonini ishlab chiqish.

Sug'orish texnikasi elementlari matematik hisoblar, dala tajribasi usuli, hamda sinov sug'orish usullari bilan aniqlanadi.

Matematik hisoblar uchun sug'orish texnikasining elementlarini aniqlash bo'yicha er ustidan oqar suvlar hisobiga tuproqni namlash mexanizmiga bog'liq bo'lgan ifodalardan foydalanib topiladigan echimlari uchun algoritmlar va dasturlar echimlari bilan ishlab chiqilgan.

Dala tajribasi usulida sug'orish texnikasi elementlarini o'rnatish (aniqlashda quyidagi shartlarga rioya etish kerak: o'rtacha haqiqiy sug'orish me'yorlarining ruxsat etilgan oqishi butun mavsum davomidagi beriladigan me'yorning 10...15% dan oshmasligi kerak; suvning yugurib namlashidagi suv hajmi berilgan sug'orish me'yoring 0,6...0,8% miqdorida bo'lishi lozim; sug'oriladigan egatlarning uzunligi bo'yicha tuproqning namlanishi notekisligi koeffitsienti 0,7 dan kam bo'lmasligi kerak; egatlar oxiridagi suv tashlamasida suvning yo'qotilishi doimiy oqimda 30% dan oshmasligi, o'zgaruvchan oqimda 10% dan oshmasligi kerak; suvlarning bug'otlardan (uvotlardan) oshib ketishi, egat tublarining ko'z bilan tekshiruvda ularning yuvilishi va uzunlik bo'yicha suvning loyqaligi oshib ketmasligi kerak;) sug'orish oqimi sarfi va egatlar uzunligi ruxsat etilgan me'yorlardan 10...20% kam bo'lishi kerak.

Sinov sug'orish usullari bevosita sug'oriladigan erlarda sug'orish texnikasi elementlarini aniqlash uchun mo'ljallangan. Ishlab chiqarish bilan birga o'tkaziladigan sinov sug'orishlari tavsiya etiladigan sug'orish texnikasi elementlarini tekshirishga va har qaysi xo'jalikning o'z xususiyati shartlaridan kelib chiqqan holda xaqiqiy sug'orish me'yorini hisobiy me'yorga yaqinlashtirishdan iboratdir. Berilgan me'yorga etkazishda egat ichlaridagi suvlarni zaruriy turishi davomiyligi uchun egat bo'laklarida bu suvlarni doimiy darajasi ekvivalent me'yori bo'yicha to'yinishi davomiyligida ushlab turiladi. Sinov sug'orishlari shu bilan birga sug'orish oqimini oqilona sarfini o'rnatish uchun ham o'tkaziladi. 1.1 va 1.2 jadvallarda egatlar bilan sug'orishda sug'orish texnikasi elementlari va 1.3 jadvalda va 1.7-rasmda sug'orish tasviri keltirilgan.

Egat bo'ylab sug'orishda namunaviy sharoitlar uchun doimiy suv sarflarida taklif etiladigan sug'orish texnikasi elementlari

1.1-jadval

Tuproqlarning suv o'tkazuvchanligi	Ko'rsatkichlar	Ko'p hollarda joylarning eng katta qiyaliklari bilan to'g'ri keladigan egatlarning qiyaliklari, i				
		0,04	0,01	0,005	0,00175	0,0005
Kuchli qumoq va soh tuproqlar, chuqurligi 1m gacha (galechnikli)	l_{tur}	40	105	180	200	150
	t_{tur}	0,1	0,5	0,75	1,5	1,0
	t_1	5,5	1,3	3,0	1,25	1,8
	t_2	2,5	1,9	0,5	0,75	0,2
	t_{tot}	8	3,2	3,5	2,0	2,0
O'ta kuchli (yuqori)-engil kuchli sohtuproqlar	l	75	130	250	300	250
		0,1	0,25	0,75	1	0,75
	t_1	7,8	4,6	2,8	3,1	4,6
	t_2	14	9,4	5,9	5,2	5,8
	t_{tot}	6,2	4,8	3,1	2,1	1,2
O'rtacha – o'rta soh tuproqlar	l	100	175	300	300	350
		0,1	0,25	0,5	0,5	0,5
	t_1	6	5	5,2	6	10
	t_2	17	11	7,8	6,5	4
	t_t	23	16	13	12,5	14
Pastroq (kamroq) – og'ir sohtuproqlar	l	150	200	325	400	600
		0,1	0,1	0,25	0,25	0,5
	t_1	9	18	19	20	13
	t_2	32,5	29	26	17	8
	t_t	41,5	47	45	37	21
Kuchsiz – loyli erlar, sohtuproqlar, suv o'tkazmaydigan qatlamlar	l	125	150	250	300	600
		0,05	0,05	0,1	0,1	0,25
	t_1	14	20	20	34	35
	t_2	76	67,5	55	41	20

	t_t	90	87,5	75	75	55
--	-------	----	------	----	----	----

Egat bo'ylab sug'orishda namunaviy sharoitlar uchun o'zgaruchan suv sarflarida taklif etiladigan sug'orish texnikasi elementlari

1.2-jadval

Tuproq- ning suv o'tkazuv- chanligi	Ko'rsat- kichlar	Ko'p hollarda joylarning eng katta qiyaliklari bilan to'g'ri keladigan egatlarning qiyaliklari, i				
		0,04	0,01	0,005	0,00175	0,0005
Kuchli	l	40	105	200	250	-
	$1/2$	0,1/0,05	0,5/0,25	1/0,5	2/1	-
	t_1	5,5	1,3	1,7	1,1	-
	t_2	2,5	1,9	1,3	0,8	-
	t_t	8	3,2	3	1,9	-
O'ta kuchli	l	75	130	300	350	-
	$1/2$	0,1/0,05	0,25/0,125	1/0,5	1,5/0,75	-
	t_1	7,8	4,6	2,4	1,8	-
	t_2	6,2	4,8	3,1	3,2	-
	t_t	14	9,4	5,5	5,0	-
O'rtacha	l	100	175	350	350	400
	$1/2$	0,1/0,05	0,25/0,125	0,75/0,375	0,75/0,37	0,75/0,375
	t_1	6	5	3,8	5	0,5
	t_2	7	11	7,2	4,5	3,5
	t_t	23	16	11,0	7 11,5	4,011
Pastroq (kamroq)	l	100	200	400	400	600
	$1/2$	0,05/0,25	0,1/0,05	0,05/0,25	0,5/0,25	0,25/0,375
	t_1	12	18	6,5	7,5	10,9
	t_2	37	29	18,5	15,5	8,1

	t_t	49	47	25	23	19
Kuchsiz	l	125	250	350	450	700
	$1/2$	0,01/025	0,1/0,05	0,25/0,0125	0,25/0,12	0,5/0,25
	t_1	14	18,0	10	5	18
	t_2	86	67	40	18	26
	t_t	100	85	50	41	44
					59	

1.2 va 1.3 jadvallarda quyidagi belgilardan foydalanilgan:

l_{tyr} - egatning uzunligi, m;

t_{ur} - egatdagi suv sarfi, l/sek;

1 va 2 —egatdagi o‘zgaruvchan suv sarflari, l/s;

t_{tot} - sug‘orishning davomiyligi, soat;

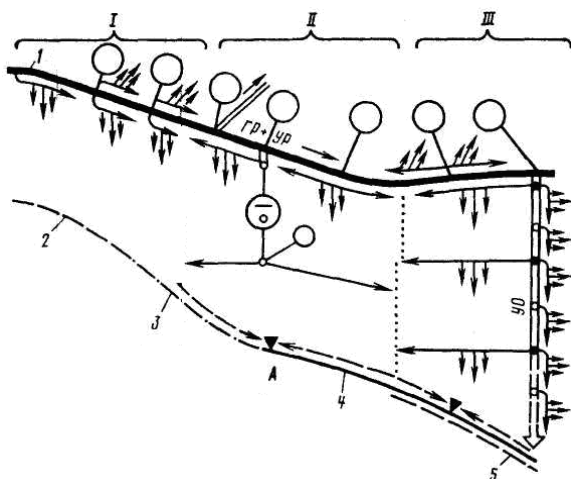
t_1 va t_2 - tegishli ravishda 1 va 2 sarflarning sug‘orish davomiyligi, soat.

Tuproqlarning suv o‘tkazuvchanligi va joylarning qiyaligiga bog‘liq bo‘lgan
sug‘orishning tavsiya etiladigan sxemasi

1.3-jadval

Qiyalik	Suv o‘tkazuvchanligi				
	Kuchli	O‘ta kuchli	O‘rtacha	Pastro	Juda kuchsiz
< 0,001	Egatlar oralig‘i 0,6 m bo‘lganda qiyalik bo‘ylab				
0,001...0,0025	Egatlar oralig‘i 0,6 m bo‘lganda qiyalik bo‘ylab				

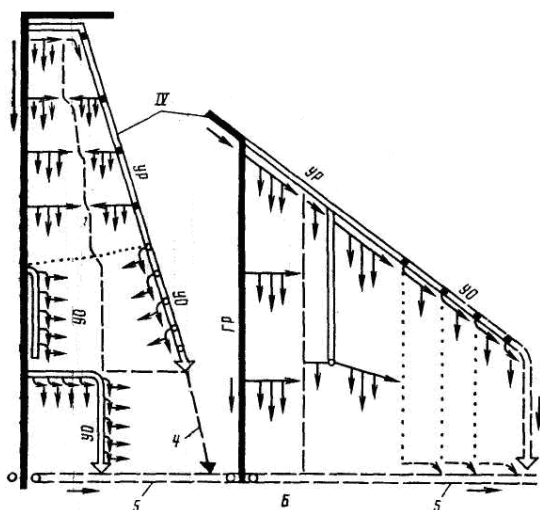
0,0025....0,0075	Egatlar oralig'i 0,6 m bo'lganda qiyalik bo'ylab
0,0075...0,02	Egatlar oralig'i 0,6 m bo'lganda qiyalik bo'ylab
0,02....0,05	Egatlar oralig'i 0,6 m bo'lganda qiyalik bo'ylab
< 0,001	Egatlar oralig'i 0,7...0,9 m bo'lganda
0,001...0,0025	Egatlar oralig'i 0,7...0,9 m bo'lganda
0,0025....0,005	Egatlar oralig'i 0,7...0,9 m bo'lganda



3.1-rasm. Qiyalik joylarda sug'orish sxemalari

I-qisqa qiyalikdagi sug'orish sxemasi, II-o'rta qiyalikdagi sug'orish sxemasi, III-uzun qiyalikdagi sug'orish sxemasi, A-ko'ndalang sug'orish sxemasi, GR-guruhli taqsimlagichlar, UR-uchastka taqsimlagichlari.

1-suv ayirgich; 2-talveg; 3-poyanav arig'i; 4-zovur; 5-kollektor (suv yig'gich ariq).



3.2-rasm. Tekis joylarda sug'orish sxemalari

GR-guruhli taqsimlagich, UR-uchastka taqsimlagichi, UO-uchastka sug'oruvchi arig'i.

1-suv ayirish; 2-zovur 3-kollektor 4-tekis joyda sug'orish sxemasi.

IV. Mehnat va atrof muhit muhofazasi

4.1. Mehnatni muhofaza qilishga doir davlat qonunchilik asoslari.

Mehnat muhofazasining asosiy vazifalaridan biri ishlovchilarning mehnat havfsizligini ta'minlashdir. Zamonaviy agrosanoat ishlab chiqarishi muntazam yangi texnikalar, mikrobiologik va kimyoviy moddalar etkazib berishni, chorva mollarini katta komplekslarga va mayda fermerlik xo'jaliklariga birlashtirishni, ish jarayonlarining yiriklashuvini, dehqonchilikdagi ishlarni brigada va oilaviy pudrat asosida bajarishni, ayrim mehnat turlarini hamda vositalarini o'zgartirib borishni o'z ichiga oladi.

Mehnat havfsizligi – mehnat sharoitining shunday holatiki, unda ishlovchilarga xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarining ta'siri istisno qilingan. Ishlab chiqarish sharoitida insonga jarohat etkazilishi bu fizikaviy va kimyoviy xavfli ishlab chiqarish omillari borligini bildiradi. Xavfli ishlab chiqarish omillarining kelib chiqish xususiyatiga qarab, ko'rinib turgan va ko'rinmaydiganlarga bo'lish mumkin. Ko'rinib turgan, xavfli, tashqi belgilari bilan yaqqol ifodalanadi: masalan, mashinaning harakatlanuvchi qismlari, alanga, ko'tarilib va osilib turgan yuk. Ko'rinmaydigan xavfli mashinalar, mexanizmlar, moslamalar va asboblarda yashirin nuqsonlarning borligiga bog'liqdir. Yashirin xavfni, shuningdek ish doirasining tiqishtirilganligi va ivirsiganligi, asbob, moslamalarni o'z maqsadida foydalanmaganligi, uzilgan elektr simlari, xodimlarning noto'g'ri va xato harakatlari va boshqalar tug'dirishi mumkin.

Ishlab chiqarish jarohatlarining oldini olish - juda murakkab kompleks bo'lib, avvalo, muhandis, texnik mutaxassislardan, shuningdek tibbiy va boshqa sohadagi mutaxassislardan alohida e'tibor qaratishni talab etadigan muammodir.

Ishchilarni xavfli va zararli ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan dastlabki materiallar, yarim mahsulotlar va chiqindi ishlab chiqarilishi bilan bevosita aloqasini yo'qotish, xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari mavjud joylarni kompleks avtomatlashtirish hamda mexanizatsiyalash, texnologik jarayonlarda nazorat va boshqarish tizimini o'rnatish darkor. Bu ishlovchilarning himoyasini va ishlab chiqarish jarayonlarining avariya holatda o'chirilishini ta'minlaydi.

Ishlab chiqarishda ishlashga ruxsat etilgan shaxslarning fizik imkoniyatlarini va mehnat xususiyatlarini hisobga olish shart. Xizmat qiluvchi xodimlar bajarayotgan ishlariga muvofiq mehnat xavfsizligi bo'yicha kasbiy tayyorgarlikdan o'tgan bo'lishi lozim.

Mehnat xavfsizligini ta'minlashning texnik vositalari. Har qanday xo'jalikka, korxonalarga etkazib beriladigan har qanday qishloq xo'jaligi mashinasi, agregati, mexanizmi va uskunalari baxtsiz hodisalarning oldini oladigan zamonaviy himoya vositalari bilan jihozlanadi. Mehnat xavfsizligi to'siq, tormoz, blokirovka, saqlash qurilmalari, signalizatsiya, shaxsiy himoyalash vositalarini ishlatish, shuningdek ularning yaxshi ishlashini nazorat qilish bilan ta'minlanadi.

Himoya qurilmalari. Mashina va uskunalarga qo'yiladigan mavjud talablarga muvofiq har bir mashina, traktor yoki agregatda avariya holatidagi ish rejimiga mo'ljallangan himoya qurilmalari bo'lmasa, bunday mashina ishga yaroqli emas deb hisoblanadi. Himoya qurilmalarining ishlashini nazorat qilish parametri (zo'riqish, bosim, harorat va h.k.) ruxsat etiladigan chegaradan chiqqanida avtomatik to'xtaydi.

Barcha himoya qurilmalari to'rt guruhga bo'linadi:

- mexanik zo'riqishlaridan saqlovchilar (turli xil muftalar, kesilib ketadigan boltlar, shtiftlar va b.);

- mashina qismlarining belgilangan gabaritdan chiqishini saqlovchilar (yuk ko'tarish mexanizmlarining chetki uzib-ulagichlari, ular mashinaning ish organi yoki mexanizmining siljishini cheklab turadi);

- bosim yoki haroratning ko'tarilib ketishidan saqlovchilar (konstruksiya turlicha bo'lgan klapanlar, ular idishdagi bosim ortib ketganida, traktorning gidrosistemasida moy, avtomobil va traktorning tormozlash sistemasida havo, ug'ning harorati, qozon qurilmasida suv ko'payib ketganda ochiladi va h.k.).

4.2. Meliorativ mashinalarda ishlaganda rioya qilinadigan xavfsizlik texnikasi.

Mashinalarni ishlatishda atrof-muhitni muhofaza qilish talablariga qat'iy rioya qilish kerak. CHunonchi, turli er inshootlarni qurishda tuproqning yuzada joylashgan unumdor qatlamini, keyinchalik undan foydalanish maqsadida, alohida to'plash kerak. Agar undan bir yo'la foydalanish mumkin bo'lmasa, ularni bir joyga uyib qo'yish lozim.

Agar qurilish ishlari tufayli qishloq xo'jalik erlari va o'rmonzorlar buzilgan bo'lsa, quruvchilar ularni qurish bilan bir vaqtda, juda bo'lmasa, qurilish tugagandan keyin uzog'i bilan bir yil mobaynida tiklab berishlari lozim.

Bo'lajak qurilish o'rnida o'sayotgan qimmatbaho daraxtlar yangi joyga ko'chirib o'tqazilishi, qurilish bilan yonma-yon joylashganlari esa shikastlanishdan himoya qilinishi kerak.

Gusenitsali mashinalarni transportirovka qilishda ularni yo'l chetidan haydash, agar yo'l kesib o'tiladigan bo'lsa, uni vaqtincha yotqizilgan to'shama ustidan yurgizish kerak.

Dvigatellari belgilangan me'yordan ortiq darajada tutun chiqarib ishlaydigan mashinalardan foydalanishga ruxsat etilmaydi. Dvigatelning yonilg'i apparaturasini rostlash orqali tutunning kamayishiga erishish mumkin.

YOnilg'isi, moyi, ish suyuqliklari va surkama moylari sizib turadigan mashinalardan foydalanish taqiqlanadi, chunki YOMM atrof muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Huddi shu sababga ko'ra mashinalarni ta'minlashda YOMM ning to'kilishiga va isrof bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Mashinalarga ishlash joyining o'zida texnik xizmat ko'rsatish va tuzatish jarayonida moyini almashtirish, ish suyuqligi va surkama moylarini yangilashda ularning isrof bo'lishiga yo'l qo'ymaslik lozim.

4.3. Muvaqqat ariq qazish va ko'mishda atrof muhitni muhofaza qilish.

Muvaqqat ariq qazgich va ko'mish mashinalari bilan ishlaganda ishchi organning qo'shimcha detallarini doimiy ko'zdan kechirib o'tish lozim. Kanal qazgichlar o'rnatiladigan maydoncha yaxshilab tekislangan va yoritilgan bo'lishi kerak. Unda ishlar fronti yaxshi ko'rinib turadigan bo'lishi lozim.

Gusenitsaning tashqi chetidan transheya va kotlovanning chetigacha bo'lgan oraliq nishablarining turg'unligiga qarab aniqlanadi, ammo u 1 m dan kam bo'lmasligi darkor.

Baland qazima kavlanayotganda qazimaning yoqasidagi yirik toshlar va boshqa narsalar olib tashlanishi kerak. Bunda qazimaning tepasida bo'g'otlar hosil bo'lishiga yo'l qo'yib bo'lmaydi, chunki ular o'pirilib, ekskavatorida ishlayotganlarni bosib qolishi mumkin.

Mashinist qazimaning holatini hamisha kuzatib turishi va uning o'pirilish xavfi paydo bo'lganda darhol ekskavatorni xatarsiz joyga olib o'tib, bu haqda ish yurituvchini xabardor qilishi shart.

Ekskavatorlarni har qanday kuchlanishli ishlab turgan elektr uzatish liniyalari ostiga qo'yish va ishlatish mumkin emas. Liniyadagi eng oxirgi simdan kamida 30 m narida ishlash zarur bo'lib qolganda mashinistga ishlarni bajarish uchun naryad ruxsatnoma berilishi kerak.

YUmsatilgan jinsdan ajratib olingai yirik bo'laklar yoki xarsangtoshlar zarurat tug'ilganida ekskavatorning tezda o'tishiga xalaqit bermaydigan tarzda joylashtirilishi lozim.

Kattaligi mashinaning gabaritlariga mos bo'lmagan jins bo'laklari, xodalar, taxtalar va to'sinlarni cho'mich yoki greyder bilan ko'tarish taqiqlanadi. Ekskavator yaxshilab tayyorlangan va tekislangan yo'ldan harakatlantirilishi darkor. Grunt bo'sh yoki loyga aylangan bo'lsa, ekskavator yurishi uchun xodalar, shpallar, bruslardan yaxlit to'shamalar qilinadi yoki 0,6—0,5 m uzunlikdagi ko'chma shchitlardan foydalaniladi. Ekskavator yurib ketayotganida to'shamalar yoki shchitlarni qo'yish yoxud olish mumkin emas. Ekskavator yurib ketayotganida strelasi gusenitsalarning yurishi bo'yicha yo'nalgan, cho'mich esa strelaga tortib qo'yilgan bo'lishi kerak. Draglayn bilan jihozlangan strela imkoni boricha past tushirib qo'yladi, cho'mich esa uning tovoniga shunday tortib qo'yladiki, u erdan 0,5—1,0 m ko'tarilib turadigan bo'lsin.

Ekskavator yurib ketayotganida uni kuzatib boruvchi ishchilar mashina oldida yurmasliklari lozim. Tik qiyaliklarda ekskavatorni traktor yoki chig'ir yordamida tushirish va ko'tarish zarur. Ekskavatorni tormozlash uchun gusenitsalari ostiga shpal yoki xodalar qo'yish taqiqlanadi. Traktorlarning kabinalari quyidagi talablarga javob berishi lozim. Kabina polida rezina gilamcha to'shalgan bo'lishi, kabina oynalarida darzlar va ko'rinuvchanligi yomonlashtiruvchi dog'lar bo'lmasligi kerak. Oyna ko'tarish mexanizimlari borligida yon oynalar oson va rovon ko'tarilishi, tushirilishi hamda belgilangan vaziyatda to'xtashi lozim. Oyna tozalagichlar yong'in harakatlanishi lozim; kabina eshiklarini qulflari yaxshi ishlashi; nazorat o'lcham asboblarning shitlari yoritilgan bo'lishi, richag va pedallarning o'tish joylarida kabinaga chang kirishning oldini oluvchi himoyalar bo'lishi, o'rindiqli yostig'i va suyanchiqida chuqurchalar chiqib qolgan pirujinalar va o'tkir qirralar bo'lmasligi lozim. Traktorda rostlanadigan o'rindiqli bo'lganida, u belgilangan vaziyatda ishonchli mahkamlanishi darkor; kabina ozoda tutilishi zarur, kabina begona narsalarga bo'lishiga yo'l qo'ymaydi; o'rindiqli mexanizator massasiga va bo'yiga muvofiq rostlangan hamda tuzuk bo'lishi kerak.

IV. Bo'lim bo'yicha xulosa

Muvaqqat kanal qazgich va transport vositalari ishlab turganida ularga xizmat ko'rsatuvchilarning ular orasida, shuningdek ish jarayonida amalga oshirilmaydi. Kanal qazish va ko'mish jarayonida har bir mexanizator doimiy ravishda TXK jihozlarini texnikada olib yurishi xar tomonlama xavfsizdir. Hozirgi kunda ekologik muammolar sanoat, ishlab chiqarish, transport vositalari, shu jumladan traktor va qishloq xo'jalik mashinalari, kimyoviy o'g'itlar havoni ifloslaydigan asosiy manbalar bo'lib, ulardan chiqadigan maxsulotlarning xavoga qo'shilishi texnogen ifloslanish bo'lib, uni kamaytirish hamda mexanizatorlarning malakasini oshirish, kirib kelgan zamonaviy texnikalarni mukammal bilish, uning inson sog'ligi uchun salbiy ta'sir etadigan muammolarini tezkor bajarish ham ekologiyaga, ham inson salomatligiga ijobiy ta'sirini ko'rsatadi.

V. Konstruktorlik qism

5.1. Takomillashtirilgan ish jihozining tuzilishi va ishlash jarayoni.

Taklif etilayotgan qurilma qishloq xo'jalik ishlab chiqarishida, vaqtinchalik ariq qazish, ekin ekilgan dalalarni vegetatsiya davrida sug'orishni tashkil qilish uchun ariq qazish qurollariga ta'luqli bo'lib, ish bajarish jarayonida talab etiladigan quvvatni kamaytirish maqsadida takomillashtirilgan ish jihozini o'rnatilgan varianti taklif etiladi [7].

5.2. Nazariy tadqiqotlarning natijalari

YUqorida o'tkazilgan tahlillarga asosan quyidagilar diskli ish organining agroteknik va energetik ish ko'rsakichlariga ta'sir etuvchi asosiy parametrlari hisoblanadi:

- ish organining diametri D , m;
- ish organi ishchi sirtining egrilik radiusi R , m;
- ish organining harakat yo'nalishiga nisbatan o'rnatilish burchagi α , gradus;
- ish organining tikka nisbatan o'rnatilish burchagi β , gradus;
- ish organlari orasidagi ko'ndalang masofa a , m;
- ish organlari orasidagi bo'ylama masofa b , m;
- agregatning harakat tezligi V_n , m/s;

Bu ko'rsatilgan parametrlarni aniqlash uchun biz G.N.Sineokov, F.M.Kanarev, P.S.Nartov, A.To'xtaqo'ziev, A.N.Xudoyorov va boshqalar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar natijalaridan foydalana olamiz [9-19].

XULOSA VA TAKLIFLAR

1. Mavjud o'q ariq qazgichlarni tahlil qilish natijasida quyidagi kamchiliklar aniqlandi: qattiq maydonlarni qazishda ko'p energiya talab etadi,

namlik past bo'lgan maydonlarda yirik kesaklar miqdori ko'payadi natijada yumshatish sifati pasayadi va ko'p deformatsiyalanishi natijasida stoykalari bukilib geometrik shaklini yo'qotadi

Tahlillar natijasidan xulosa qilish mumkinki, muvaqqat ariq qazish va ko'mish qurilmalarini energiya tejamkor qilib yaratish va ularni ish unumdorligini oshirish muammolarini oldini olish zarur.

2. Olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlaridagi nazariy hisoblarning taxlili shuni ko'rsatdiki vaqtinchalik sug'orish kanallarini qazish jarayonida tuproqning ish jixozi yuzasida sirpanib xarakatlanishi uchun katta kuch talab etiladi.

Talab etiladigan kuchning hisobiga energiya sarfining oshishi bilan birga yonilg'i moylash materiallarining qo'shimcha ravishda sarflanishiga va ish unumdorligining kamayishiga olib keladi.

Vaqtinchalik sug'orish kanallarini qazish vaqtida agrotexnik talablarga javob beradigan ko'rsatkichlarga erishish va yuqori ish unumdorligini ta'minlash uchun mavjud kanal qazish ish jihoziga qo'shimcha ravishda diskli ish qurolini o'rnatish maqsadga muvofiqdir.

3. Bu yo'nalishda bizning olib borayotgan ilmiy ishimizda kanal qazish jarayonida passiv ish jihoziga ega bo'lgan lemexning oldiga 2 ta bir-biriga nisbatan ma'lum burchak ostida joylashtirilgan diskli kesgichlar o'rnatiladi. Ish jihozining ilgarilanma harakati vaqtida lemex oldiga joylashtirilgan disklar ma'lum qatlamdagi tuproqni ikki yonga surib chiqarib tashlaydi. Ish jihozining keyingi qismi ya'ni, lemexlari tuproqning qolgan qismini olib tashlashni bajaradi. Buning hisobiga tortuvchi agregatga tushadigan kuch bir necha barobarga kam talab etiladi.

Hulosa qilib aytganda, vaqtinchalik o'qariq qazish qurilmasining takomillashtirilgan qismini ya'ni diskarning nazariy va amaliy parametrlarini o'rganish, asoslash natijasida, maqbul parametrlar aniqlanib o'qariq qazgichning ish bajarish sifati yuqori bo'lishi ta'minlanadi.

4. Muvaqqat kanal qazgich va transport vositalari ishlab turganida ularga xizmat ko'rsatuvchilarning ular orasida, shuningdek ish jarayonida amalga

oshirilmaydi. Kanal qazish va ko‘mish jarayonida har bir mexanizator doimiy ravishda TXK jihozlarini texnikada olib yurishi xar tomonlama xavfsizdir.

Hozirgi kunda ekologik muammolar sanoat, ishlab chiqarish, transport vositalari, shu jumladan traktor va qishloq xo‘jalik mashinalari, kimyoviy o‘g‘itlar havoni ifloslaydigan asosiy manbalar bo‘lib, ulardan chiqadigan maxsulotlarning xavoga qo‘shilishi texnogen ifloslanish bo‘lib, uni kamaytirish hamda mexanizatorlarning malakasini oshirish, kirib kelgan zamonaviy texnikalarni mukammal bilish, uning inson sog‘ligi uchun salbiy ta‘sir etadigan muammolarini tezkor bajarish ham ekologiyaga, ham inson salomatligiga ijobiy ta‘sirini ko‘rsatadi.

5. Takomillashtirilgan ish jihozini joriy etish natijasida sarflanadigan energiya miqdori 1,3 baravariga kamayishi va uning natijasida xar bir gektar erdan 423346 so‘m iqtisodiy samara olishga erishiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Karimov I.A. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O‘zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo‘llari va choralari. – Toshkent: O‘zbekiston, 2009 y. – 48 b.

2. I.Karimov. “2013-2017 yillar davrida sug‘oriladigan erlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash va suv resurslaridan oqilana foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PQ1958-sonli qarori. Toshkent. 2013 yil 29 aprel.

3. A.Muxamedov “Melioratsiya asoslari” o‘quv qo‘llanma. Toshkent. TIMI 2008 yil.

4. M.X. Xamidov, X.I. SHukurlaev, A.B. Mamataliev. Qishloq xo‘jaligi gidrotexnika melioratsiyasi. Toshkent, “SHarq”, 2009 y.
5. T.U.Usmonov, S.T.Vafoev. Melioratsiya–qurilish mashinalari. Toshkent. 2007 y. 240 b.
6. T.S.Borshchov va boshq. Melioratsiya mashinalari. T., «O‘qituvchi», 1992 y.
7. R.Ergashev., J. Qo‘chqorov., SH.Tulyaganova. “Muvaqqat ariq qazgich qurilmasi” nomli foydali model. Talabnoma FAP 20140039.
8. SH.SH.Tulyaganova, J.J.Qo‘chqorov. “Muvaqqat ariq qazgich qurilmalarini ish samaradorligini oshirish”. “Qishloq va suv xo‘jaligining zamonaviy muammolari” mavzusidagi XIV ilmiy-amaliy anjuman maqolalar to‘plami /II-qism/ 2015 yil 9-10 aprel, Toshkent: “TIMI”. 95 – 97 b.
9. Sineokov G.N., Panov I.M. Teoriya i raschet pochvoobrabatyvayushix mashin. - Moskva: Mashinostroenie, 1977. - 328 b.
10. Strelbitskiy V.F. Diskovye pochvoobrabatyvayushie mashiny. - Moskva: Mashinostroenie, 1978. -136 b.
11. Kanarev F.M. Rotatsionnye pochvoobrabatyvayushie mashiny i orudiya. - Moskva: Mashinostroenie, 1983. -144 b.
12. Nartov P.S. Diskovye pochvoobrabatyvayushie orudiya. - Voronej, 1972. -182 b.
13. Mamatov F.M. Teoriya i raschet ploskix diskovyx pojeuy sel'skoxozyaystvennyx mashin. - Karshi: Nasaf, 1992. - 89 b.
14. Avakyan S.P., Grigoryan A.SH. Optimizatsiya parametrov sfericheskix diskov pochvoobrabatyvayushix mashin. //Mexanizatsiya i elektrifikatsiya sel'skogo xozyaystva. -№ 3. -1982. –B. 47-48.
15. CHirsov S.P. Issledovanie i obosnovanie parametrov rabochix organov dlya seva xlopchatnika s nagartyvaniem grebney: Avtoref. diss. kand. texn. nauk. - YAngiyul, 1978. -18 b.
16. Qurbanov SH.M. Issledovanie protsessa mexanizatsii obrabotki posevov xlopchatnika s minimalnymi zaщitnymi zonami: Avtoref. diss. kand.

texn. nauk. -Tashkent, 1974.- 26 b.

17. Tuxtakuziev A., Nasritdinov A.A. Vzaimodeystvie sfericheskogo diska s pochvoy //Vestnik Rossiyskoy akademii selskoxozyaystvennykh nauk. - 2000. - № 6. - B. 76 -77.

18. Tuxtakuziev A. , Xudoyorov A. , Igamberdiev A. Teoriya dvijeniya chastits pochvy po rabochey poverxnosti sfericheskogo diska // AGRO ILM. - 2010. - №4. - B. 34-38

19. Qirg‘izov X.T. Obosnovanie parametrov rabochix organov dlya polosnoy obrabotki pochvy pod posev povtornyx kormovyx kultur: diss. kand. texn. nauk. - YAngiyul, 1999. - 137 b.

20. To‘xtaqo‘ziev A. Tuproqning sferik disk ishchi sirtidagi harakat tezligi //Mexanika muammolari. -Toshkent 2009. - № 5-6. -B. 75-78.

21. Выгодский М.Я.А. Spravochnik po vyshey matematike.- Moskva: Nauka, 1972. - 872 b.

22. Mamatov F.M. Qishloq xo‘jalik mashinalari. -Toshkent: Fan, 2007, - 240 b.

23. Shoumarova M. Abdullayev T. Qishloq xo‘jalik mashinalari. - Toshkent: O‘qituvchi, 2009. -505 b.

24. Xamidov A. Qishloq xo‘jalik mashinalarini loyihalash.- Toshkent: O‘qituvchi, 1991. - 246 b.

25. Sergeevich SH.A. Issledovanie i obosnovanie parametrov kanalokapatelya dlya narezki orositeley, obespechivayuyshix poliv s pomoyu trubok – sifonov. Avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenie stepeni kand. texn. nauk. - Tashkent. TIIIMSX, 1979 g.

26. H.E.G‘oyipov. “Mehnat muhofazasi” Toshkent, “Mehnat”, 2000 yil.

27. A.Vasilev i dr. Meliorativnye i stroitelnye mashiny. Uchebnik. M.Agropromizdat. 1986 g. 346 str.

28. A.Vasilev, I.I.Mer, A.T.Prudnikov, T.L.Ryabov, Meliorativnye i stroitelnye mashiny. Uchebnik. M.Agropromizdat. 1986 y.

29. V.S.Zalenskiy va boshkalar. Qurilish mashinalari va asbob-uskunalar. «O‘qituvchi». 1977 y.

30. M.I.Galperin, N.T.Dombrovskiy. Stroitelnye mashiny. Uchebnik M.Vysshaya shkola. 1980 y.

INTERNET SAYTLAR

1. www.promarengine.com
2. www.gosniti.ru
3. www.remdetal.ru
4. www.google.ru
5. www.uzagromash.uz
6. www.fips.ru
7. www.library.tversu.ru
8. www.sibpatent.ru